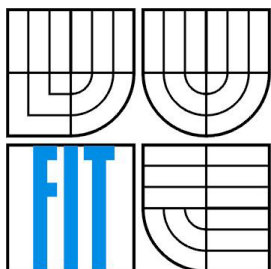


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

WEBOVÉ ROZHRANÍ PRO TVORBU VIZE, CÍLŮ A PLÁNU PROJEKTU

WEB INTERFACE FOR CREATION OF PROJECT VISION, GOALS AND PLAN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MATĚJ ŠTĚPÁNEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VÍTĚZSLAV BERAN, Ph.D.

BRNO 2014

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá tvorbou uživatelského rozhraní pro plánování projektů, jejich cílů a samotné vize, kterou uživatel má. Analyzuje dostupné technologie pro návrh a realizaci těchto projektů a seznamuje s efektivním dosahováním cílů. Zkoumá problematiku řízení projektů a dále popisuje úlohu gamifikace v moderním světě. Praktická část bakalářské práce se věnuje implementaci uživatelského rozhraní pro tvorbu vize, cílů a plánu projektu, které má za cíl usnadnit tvorbu Bakalářské či Diplomové práce pomocí gamifikačních technik. Toto rozhraní je diskutováno ve studii reálného projektu, zkoumá uživatelskou spokojenost a použitelnost řešení v praxi.

Abstract

This bachelor thesis deals with the creation of the user interface for the planning and design of projects, their goals and the vision itself, which user has. It analyzes existing technologies for the design and implementation of these types of projects and introduces approaches for effective achievement of objectives. It explores the issues of project management and describes the role of gamification in modern world. The practical part of this work focuses on the implementation of user interface for creating the project vision, goals and plan, which aims to facilitate the creation of Bachelor of Master thesis by using gamification techniques. This interface is discussed in a study examining a real project, investigates user satisfaction and application of solution in practice.

Klíčová slova

Uživatelské rozhraní, řízení projektu, efektivní dosahování cílů, webdesign, gamifikace, plánování, Likertova škála

Keywords

User interface, project management, effective achievements of goals, webdesign, gamification, planning, Likert scale

Citace

Matěj Štěpánek: Webové rozhraní pro tvorbu vize, cílů a plánu projektu, bakalářská práce, Brno, FIT VUT v Brně, 2014

Webové rozhraní pro tvorbu vize, cílů a plánu projektu

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Vítězslava Berana, Ph.D.

Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....

Matěj Štěpánek

19. května 2014

Poděkování

Děkuji Ing. Vítězslavu Beranovi, Ph.D. za pomoc na konzultacích a rodině a přátelům za podporu.

© Matěj Štěpánek, 2014

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

1	Úvod	2
2	Uživatelská rozhraní a správa projektů	3
2.1	Uživatelské rozhraní a jeho tvorba	3
2.2	Moderní webdesign	4
2.3	Dostupné technologie pro návrh a realizaci moderních webových rozhraní	7
2.4	Problematika řízení projektů a efektivního dosahování cílů	8
2.5	Gamifikace	12
2.6	Testování	16
3	Návrh uživatelského rozhraní	17
3.1	Detailní rozbor	17
3.2	Analýza uživatelských potřeb	19
3.3	Rozhraní pro správu projektu	20
3.4	Zpracování kalendáře	25
3.5	Datový model rozhraní	26
3.6	Gamifikace v mém rozhraní	27
4	Realizace uživatelského rozhraní	30
4.1	Způsob implementace	30
4.2	Struktura databáze	31
4.3	Konkrétní realizace	32
4.4	Realizace gamifikace	33
4.5	Grafické detaily	34
4.6	Experimenty a testování	35
5	Závěr	45
	Literatura	46
A	Obsah CD	48
B	Screenshoty uživatelského rozhraní	49
C	Plakát	50

Kapitola 1

Úvod

Tématem této bakalářské práce je webové uživatelské rozhraní. Nejedna osoba by řekla, že tohle téma se za poslední léta vyvíjí neskutečně rychle. V současné době tak není jednoduché držet krok s vlnou nových trendů. Ačkoliv počátky (jazyk HTML, kaskádové styly CSS) jsou dnes známy i pro širokou veřejnost, novinky na trhu přicházejí každou chvíli. V dnešní době se pracuje pomocí nejmodernějších frameworků¹ a v následujících stranách popíši, jaké nástroje jsou v dnešní době nejpoužívanější a k čemu slouží. Tématem samotným je však tvorba vize, cílů a plánu projektu, a proto se nemalá část textu věnuje i problémům, které s touto problematikou vznikají a také správnou motivací, jež je k úspěchu potřeba.

Práce detailně popisuje základní problematiku řízení projektů a nastolí pravidla, kterých se samotné řízení projektu má držet. Ukáže, jak efektivně dosáhnout svých cílů a zároveň dopodrobna představí fenomén gamifikace, který je teprve v rozkvětu. Uvede do světla základní principy při analýze a návrhu výsledku tohoto webového rozhraní a ukáže, jak správně by se při tomto úkonu mělo postupovat, načež vysvětlí, jak a proč jsem postupoval já.

Další částí bude rozvedení uživatelského rozhraní a jeho designu, jehož moderním prvkům se část práce bude též zabývat. V dnešní době se totiž právě design stává alfabou i omegou webových projektů a jeho kvalita může být přímo úměrná s poptávkou od uživatelů.

Jedním z pilířů této technické práce bude samotná realizace, její průběh a výsledek. Tímto se pak definitivně zpráva přesune z teoretických částí do těch praktických. Vysvětlím důvod použitých nástrojů, uvedu možnosti pokračování této práce a zjistím pravdivost mnou vytvořených hypotéz.

Výsledný produkt má spojovat všechny části do jedné, která prvoplánově bude pomáhat studentům s tvorbou projektů při jejich bakalářských či diplomových pracích, ale ve svém obecnějším pohledu na věc by mohla být daleko užitečnější.

¹ Framework je softwarová struktura obsahující knihovny, které jsou tématicky a uceleně zaměřené.

Kapitola 2

Uživatelská rozhraní a správa projektů

Tato kapitola se bude zabývat teorií a studiem témat, které byly potřeba pro vytvoření výsledného produktu. Vzhledem k tomu, že podtitul této práce obsahuje slovo rozhraní, je dobré tento pojem správně pochopit. Pro četnost výskytu uživatelského rozhraní budu v dokumentu používat zkratku z jeho anglického termínu User Interface – UI.

Dále rozeberu nové trendy v designu webových stránek, problematiku řízení projektů a možnosti efektivního dosahování cílů. V závislosti na jejím využití v této práci pak na závěr představím samotný fenomén gamifikace. Na závěr popíši stručně teorii správného testování UI.

2.1 Uživatelské rozhraní a jeho tvorba

Z počátku je důležité rozdělit si následující pojmy, které s daným tématem souvisí.

- Uživatelské rozhraní [1]
- Grafické uživatelské rozhraní [2]
- Webová aplikace [3]

Uživatelské rozhraní je takovou nadstavbou dvou výše zmíněných pojmů (a také třeba textového uživatelského rozhraní). Pomocí UI je možno ovlivnit určitým způsobem (vzhledem ke kontextu práce) počítačový program, ale i celkové chování různých zařízení či celých strojů. Je důležité si uvědomit, že UI nepopisuje pouze jeden způsob jak toho docílit, ale definuje jich více. Slouží v podstatě k prezentování výsledků úkonů uživatele, který ovládá prostředí. Zde může být vidět teorie příčiny a následku. Uživatel zadá vstup a vidí výstup. Grafické uživatelské rozhraní je již přímo specifikováno na počítač a jeho ovládání probíhá pomocí grafických prvků, které uživatel ovládá interaktivně.

Téma, které mě zajímá ze všeho nejvíce, je webová aplikace. Jedná se o program, který uživateli zobrazuje webový prohlížeč. Ten představuje stranu klienta – logiku aplikace nezná, a proto se mu říká tenký klient. Tenký klient vytváří obsah stránky. Vzhledem k tomu, že se jedná o UI, tak program přijímá vstupy od uživatele a odesílá je k webovému serveru nazpět. Velikou nevýhodou v minulosti byl fakt, že stránka, ačkoliv chtěla tvořit dojem plynulosti, musela se ze strany serveru při každé nové akci znovu načíst. Problém se často řešil a řeší tak, že spousta interaktivních záležitostí se zpracovává již na straně klienta pomocí např. skriptovacího jazyka JavaScript či její knihovny jQuery (více o nich v kapitole 2.3). Takto pak uživatel mohl provádět na stránce věci, které standardní prohlížeče nepodporují. Techniky vývoje webu v současné době pokročily do stádia, že skript na straně klienta umožňuje načíst konkrétní informace ze serveru bez nutného znovunačtení – této technice se říká AJAX.

Tvorba uživatelského rozhraní

Při tvorbě UI je nejprve vhodné si uvědomit, proč by se člověk měl natolik snažit, aby jeho uživatelské rozhraní bylo co nejlepší. Když je UI kvalitní, uživatel se s aplikací snadněji seznámí a bude ji rychleji ovládat. Existuje několik pravidel, jak by se dle pana Shneidermana UI měla vytvářet [4].

Pravidla:

1. Usilovat o konzistenci – aby z celého rozhraní zářila jen sourodost a jednotlivé akce se v něm prováděly podobným způsobem. Stejná terminologie, konzistentní příkazy.
2. Respekt k různým uživatelům – pro jakou skupinu lidí je UI vyráběno – dle toho se přizpůsobit (u uživatelů expertů např. různé klávesové zkratky).
3. Informativní zpětná vazba – správnou reakcí uživatele je takové chování, které očekává výsledek určité operace, kterou v daném rozhraní provede. Buď změnu vidí hned, ale nic dělat nemusí (slabá zpětná vazba) nebo je nutné z jeho strany potvrzení o dané změně (silná zpětná vazba).
4. Navigace uživatele – uživatel by neměl pochybovat o svém dalším kroku a rozhraní by mu ve chvílích, kdy je zmatený, mělo pomoci s navigací nebo nápovědou k možné další činnosti.
5. Tolerance u chyb uživatele – je nutné systém navrhnout tak, aby uživatel nemohl udělat vážnou chybu – pokud nějakou udělá, systém by mu sám měl ukázat jednoduchý a srozumitelný postup, jak ji opravit.
6. Snadné vrácení akcí zpět – uživatel by měl vědět, že se vždy může vrátit zpět a jak úkon provést.
7. Podpora ega uživatele – touha po pocitu, že já mám na starost celý systém, a že systém se chová a reaguje jen na mé akce, je také důležitým pocitem, který by měl uživatel zažít – proto je dobré navrhnout systém tak, aby uživatel nebyl tím dotazovaným, ale spíše iniciátorem akcí.
8. Zatížení krátkodobé paměti uživatele – mělo by být co nejvíce omezeno. Rozhraní má být prezentováno jako jednoduché, plné mnemotechnických pomůcek a sekvencí jednotlivých akcí.

Těmto pravidlům se někdy říká „zlatá“ a ačkoliv není nutnost je do detailu dodržovat, většina správně udělaných UI je jimi z velké části inspirovaná. Nyní je zřejmé, jakým způsobem by se UI měla vytvářet po stránce teoretické, ale jak by měla vypadat, načrtnu v následující podkapitole, která se zaměří na nové prvky jejího vzhledu.

2.2 Moderní webdesign

Design v uživatelském rozhraní se rozmáhá čím dál více a stává se jednou z nejdůležitějších věcí, kterou můžeme vidět.

Každý rok se zde trendy mění radikálním způsobem. Tam, kde se začínalo na obyčejném HTML a posléze se přidaly kaskádovací styly CSS (díky kterým se rozdělila čistá funkcionalita, hrubý vzhled stránky a právě odsazení, barvy aj.), tak tam se pokračuje s jejich novými verzemi (aktuálně HTML5 a CSS3). Postupem času se čím dál více do popředí dostával JavaScript či JQuery, aby se v poslední době staly nejvíce populárními jejich frameworky.

V následujících odstavcích se zmíním o aktuálních trendech, novinkách a dalších možnostech využití webdesignu v dnešní době (rok 2014). Jedná se o volný překlad a přepis několika článků¹ podle mého pochopení a zároveň dle toho, jak jsem zmapoval moderní trendy webových stránek vlastním vyhledáváním. Článků v podobném stylu se objevuje obrovské množství, proto se jedná pouze o výřez částí, které považuji v rámci mé bakalářské práce za nejdůležitější.

¹ Převzato z internetových stránek: <http://www.davidleeking.com/2013/10/31/web-design-trends-for-2014>, <http://www.hongkiat.com/blog/web-design-trend-2013/>, <http://www.hongkiat.com/blog/web-design-trends-2014/>.

Design se podřizuje mobilům

S rostoucím zastoupením chytrých telefonů v domácnostech se zvyšuje také přizpůsobování prvků UI a jeho designu těmto zařízením. Krajním případem je princip „mobil-first“, v němž se začíná prosazovat strategie, kdy se první vytváří webové rozhraní na malé obrazovce a až posléze se rozšiřuje na tablety a desktopy. Nejvíce proklamované propojení designu a mobilních telefonů je:

Responzivní web design

Jedná se o způsob stylování HTML [5], který zaručuje jednotnost zobrazení bez ohledu na přístroji, který uživatel používá k prohlížení webové stránky. Stránka rozpozná vlastností Media Queries na jakém zařízení je obsah prohlížen a dle toho přizpůsobí svůj obsah i sebe samotnou. Tato vlastnost se objevila ve stylování CSS3 a teprve s její pomocí se optimalizace na smartphony, tablety a notebooky různých úhlopříček stala věcí rozumně řešitelnou. Responzivní web design se skládá ze tří úrovní:

1. Flexibilní struktura – zadávání šířky v procentech místo pixelů
2. Flexibilní obrázky – neuvádění šířky a výšky obrázku uvnitř tagu
3. Media Queries – pravidla, díky kterým můžeme měnit stylování dokumentu v závislosti na šířce zobrazovaného zařízení

Hračky s designem a vizuálností

Jednoduchost. Tato vlastnost se stává v kategorii webdesignu hlavní a z následujícího výběru si lze povšimnout, jak se jí v dnešní době dosahuje.

Průhlednost

Nové vlastnosti CSS umožňují průhlednost prvků. Není potřeba žádný Photoshop a vlastnost se může využít na jakýkoliv element a v podstatě ve všech moderních webových prohlížečích je možné její míru ovládat.

Minimalismus

Je důležité držet všechno v mezích co největší jednoduchosti. Jakoby web designéři přišli na chuť starému přísloví: „V jednoduchosti je krása“. Např. vstupní stránky bývají jednoduché, zdůrazňují novinky na daném serveru, obsahují velká tlačítka, čitelný text, správné proporce elementů a rozumně rozvržené barvy. Tato jednoduchost je celkově promítána na stránky a při tvorbě je dobré se ujistit, že obsah, který chce tvůrce publikovat, není přehnaný.

Bílý prostor

Ruku si podává právě s minimalismem. Například magazíny a jejich využití těchto míst – dost často pomocí nich lze perfektně zdůraznit i samotný obsah.

Fixovaná lišta záhlaví

Pevná lišta záhlaví slouží hlavně k tomu, aby uživatel měl neustále přístup ke všem funkcím a možnostem, které se na ní vyskytují. Použití: Sociální sítě, magazíny, atd.

Bez Flashe

Poslední dobou se raktikuje čím dál více větší odklon od Flash a jako náhradu za něj si webové stránky více a více hrají s novým HTML5, CSS3 a frameworky.

Animace pomocí CSS3

CSS3 umožňuje přechody na stránkách podobně jako JavaScript, a proto se v dnešní době mohou animovat účinky na stránce založené dle různých CSS vlastností. Můžou se do toho zakomponovat různé hover efekty (vizuální změny prvků při přejetí kurzoru myši nad nimi), atd.

Pozadí formou obrovských obrázků

Tento trend je užitečný hlavně pro fotografie. Ač zde existuje nutnost zpracování fotografie do detailu, její výskyt na úvodu stránky může být skvělým způsobem, jak upoutat pozornost uživatele.

Stínování boxů

Skvěle vypadající efekt, který se musí používat s rozumem. Dříve tuto utilitu bylo nutno provádět pomocí JavaScriptu nebo obrázku upravovaných např. ve Photoshopu. V dnešní době stačí pár řádků v CSS a efektivní stínování je hotovo. Tento trend je zakořeněný, ale způsoby stínování se s každým měsícem mění, přičemž záleží i na kreativitě člověka.

Typografie

Typografie už dávno není omezena párem písem dostupných pro web. Pro nutnost propracování jejího designu nebývá častým řešením. Některé servery propagují dokonce celoobrazkovou typografii. Písmo musí být unikátní, ale přesto dobře čitelné.

Obsah

Vítězí však obsah stránky nad její formou? Záleží na možnostech využití, ale minimálně níže přiložené příklady ukazují (nepočítaje prvky sociálních sítí), že i v designu existují prvky, jejichž využití je nejen moderní, ale i obsahově žádoucí

Odznaky, štítky, vyznamenání a sociální média

Gamifikace ve webu bude dle mého názoru jedním z nejdůležitějších prvků a ovlivní i design. Odznaky mohou představovat jakoukoliv činnost v sociálních aplikacích. Lze je umisťovat kamkoliv a můžou vypadat různě – což dává prostor návrhářům a grafikům pro jejich fantazii.

Video a obrázky typu GIF

Jedná se o způsob, jak prezentovat obsah webových stránek, případně i odlehčit, pobavit a zaujmout. Průzkumy jednoznačně potvrzují, že drtivá většina návštěvníků si video, je-li dostupné, pustí.

Navigace

V dnešní době se často po stránce naviguje pomocí neviditelného/plynulého/nekonečného rolování. Vychytávka je ve webdesignu dostupná několik let, ale její popularita roste každým rokem. Stránka se průběžně načítá neustále dolů tak, jak na ní uživatel roluje. Uspadňuje se přístup k dalšímu obsahu, který by v jiném případě byl třeba dostupný pouze po kliknutí na další stránky. Tato technika nemusí fungovat v každém rozvržení, ale může být skvělým pomocníkem, který vypadá neotřele, originálně a leckdy i zábavně. Může tím být odvypráven celý příběh webové stránky.

Dalším způsobem navigace je trend velkých tlačítek. Samozřejmě se nemusí jednat přímo o tlačítka, ale i o šipky, ikony a obrázky. Navigaci může pomoci i „Parallax design“, sloužící k tomu, aby stránky nabyly 3D efektu. Zajišťuje hloubku designu – často pomocí rolování. Lze si jej představit jako vrstvy ve Photoshopu.

SPA

Single page application (SPA) a Single page interface (SPI) jsou webové aplikace nebo stránky, které jsou na jediné stránce a jejich cílem je zvýšit zážitek uživateli pocitem, že není na klikající stránce, ale v aplikaci. Všechno nezbytné pro stránku (HTML kód, JavaScript, CSS, JQuery, apod.) je získáno během jediného jejího načtení. Každý další její obsah je načítán dynamicky. Vše záleží na akci uživatele, protože dynamické načítání je závislé na jeho reakci. Stránka by se neměla načítat v libovolném bodě v procesu a neměla by ani řídit přechod na stránku jinou, ačkoliv v dnešní době je už možné poskytovat vnímání samostatných logických celků (stránek) v dané aplikaci. Interakce s aplikací webových stránek často zahrnuje dynamickou komunikaci s webovým serverem v zákulisí (viz výše zmíněný AJAX).

2.3 Dostupné technologie pro návrh a realizaci moderních webových rozhraní

Nyní je UI nadefinované z hlediska toho, jak by mohlo vypadat a jak by se mělo vytvářet po stránce teoretické. V dalších odstavcích osvětlím způsob vytváření webového UI po stránce praktické.

Web je označení pro aplikace protokolu HTTP, který slouží pro přenos stránek internetem. Říká se mu také WWW (anglicky World Wide Web – celosvětová síť) [6] a můžeme jej chápat jako soustavu propojených hypertextových dokumentů. Jeden z hlavních jazyků pro vytváření stránek v tomto systému je dříve zmíněný jazyk HTML či HTML5. Trochu paradoxní, ale rozhodně zajímavý, je příběh autora Tima Bernese–Leeho a jeho spolupracovníků. Ti před 25 lety dali vzniknout právě protokolu HTTP, jazyku HTML a všeobecně webu. Když se v 90 letech rozšiřoval internet z akademického prostředí do celého světa, tak jej uživatelům nabídli zadarmo. Sám Lee pak dodnes tvrdí, že lituje jediné věci – „zbytečných“ dvou lomítek v legendární formuli `http://`, kterou si v dnešní době prohlížeč doplňuje zpravidla sám. Šlechetná pointa².

Ptám-li se na technologie pro návrh a realizaci UI, nesmím zapomenout ani na skriptovací jazyky JavaScript, jQuery, jejich frameworky či kaskádové styly CSS/CSS3. Na to, že jejich historie není dlouhá (první návrh značkovacího jazyka pro hypertext – HTML – byl v roce 1990), řada změn, které se s nástroji pro tvorbu UI objevila, malá rozhodně není.

Ať už se jedná o stranu serveru – PHP (aktuální frameworky, které v roce 2014 mají být nejvíce ve fóru – Yii, Laravel, Phalcon, Symfony2, Nette, aj.) nebo stranu klienta (Dojo Toolkit, Angular.js, Twitter Bootstrap 3, Foundation, Gumby, Yahoo Pure CSS, InK Interface Kit, aj.). Jejich jména se rok co rok, či dokonce častěji, obměňují, a proto ve zkratce popíši pouze ty, se kterými jsem se v rámci tohoto projektu dostal do styku.

HTML5

Značkovací jazyk HTML se rok od roku vyvíjí a v současné době je jeho aktuální specifikací verze 5 [7]. Ta se těší obrovské popularitě, a to hlavně z několika důvodů – může vytvářet ve webovém prohlížeči přímo aplikace, ke kterým není potřeba připojení k internetu – může ukládat data přímo na server. Dovoluje přímo pouštět veškerá multimédia bez nutnosti technologie Adobe Flash Player. Klíč k úspěchu byl i důvod, že oproti předchozím verzím se ulehčil zápis jazyka – účelem byla co největší jednoduchost (např. jazyk dokumentu a kódování, oddělování tříd, nové formuláře, apod.) a přehlednost (odlišení částí stránek pomocí prvku *div* se rozrostlo o nové značky pro patičku *footer*, navigaci *nav*).

CSS3

Kaskádové styly CSS [8] jako popis způsobu zobrazení stránek, které jsou v jazycích HTML a jim přidružených, jsou s námi oficiálně od roku 1996. Jejich smyslem bylo oddělení obsahu a struktury dokumentu od jeho vzhledu, a to se jim perfektně podařilo. S nejnovější verzí CSS3 přichází animace – ať už u grafů, textu nebo sledování kurzoru myši, přidávání efektů samotnému textu, zaoblování okrajů, apod. Přičemž to vše za zachování syntaxe, pouze díky přidání spousty nových funkcí. Kompletní seznam všech funkcí a vlastností lze vyčíst ze standardu³.

² Převzato z internetové stránky: <http://e-svet.e15.cz/internet/ctvrtstoleti-world-wide-web-jeji-tvurce-by-ted-nejradsi-zrusil-dvojite-lomitko-1068421/>.

³ Dostupné z: http://www.w3schools.com/css/css3_intro.asp/.

JavaScript

Skriptovací jazyk JavaScript [9] slouží především k oživení webových stránek. Jedná se o základ dynamického webu, pomocí něhož se můžou např. počítat a zpracovávat data ve formulářích. Používá se pro ovládání animací, efektů obrázků či interaktivních prvků UI – textová pole, tlačítka. Vkládat se může přímo do HTML kódu, pracuje na straně klienta (tedy spustí se až po načtení WWW stránky), ale nemůže pracovat se soubory. Uživatel si jej sám může zakázat v nastavení webového prohlížeče.

jQuery

jQuery [10] je JavaScriptová knihovna, která přikládá největší důraz na interakci mezi HTML a JavaScriptem – od struktury HTML odděluje chování. Umožní snadno najít elementy DOM struktury (Document Object Model) – tj. struktura, která je tvořena v podstatě všemi značkami. Právě prostřednictvím javascriptu se k těmto značkám jednotlivých objektů (komentáře, texty, atributy, elementy) přistoupí – vyhledají se (nejčastěji pomocí CSS), můžou se změnit nebo vytvořit nové.

Twitter bootstrap

Nebo pouze Bootstrap [11] [12]. Jedná se o soubor nástrojů pro vytváření moderního webu a aplikací na něm. Jako framework pro podporu konzistence interních nástrojů, jak ho původně jeho tvůrci stvořili, se v poslední době velmi rozrostl. Je závislý na knihovně jQuery a mezi jeho největší přednosti patří snadné zpracování jakéhokoli UI pomocí kompilovaných souborů a responsivnost. V současné době se vyskytuje ve verzi 3.

Serverová část – PHP, MySQL, AJAX

PHP [13] je skriptovací programovací jazyk, který je určený hlavně pro programování webových aplikací a dynamických internetových stránek. Skripty jsou prováděny na straně serveru a podporují mnoho knihoven – včetně té pro přístup k databázovým systémům – MySQL. Podíl tvorby serverové části UI pomocí PHP v dnešní době ustoupil do pozadí a nahradily jej různé frameworky – např. Nette. Dalším důležitým vylepšením je přístup pomocí technologie AJAX. Ta dokáže měnit obsah svých stránek bez nutnosti jejich kompletního znovu načítání ze serveru – a to za pomoci rozhraní XMLHttpRequest, které umožní webovým aplikacím asynchronní komunikaci (výměnu dat) mezi serverem a klientem prostřednictvím protokolu HTTP. Tímto potlačuje hlavní nevýhodu PHP (po zpracování požadavku neudrží kontext aplikace a musí ho vytvořit pokaždé znovu).

O rozhraní, jeho tvorbě jak z teoretické, praktické tak i části zabývající se designem, jsem napsal, ale vzhledem k tomu, že mé rozhraní se bude zabývat tvorbou projektu, je potřeba si říct i k této problematice pár důležitých věcí.

2.4 Problematika řízení projektů a efektivního dosahování cílů

V této kapitole bych rád představil pár nejpobulárnějších technik pro řízení projektů a ukázal možnosti, jak efektivně dosáhnout svých vizí a cílů, které pomůžou řešit jakýkoliv projekt.

Každý vytvářený projekt má svá pevně daná pravidla a svou metodiku, kterou je dobré při jeho tvorbě dodržovat. V současné době se označují mezi nejpobulárnější metodiky agilní. Do popředí se dostaly hlavně kvůli obrovské výhodě rychlosti a interaktivity – možnosti reakcí na změnu zákaznických požadavků. Před nástupem těchto technik vývojáře v kreativním myšlení brzdila a omezovala rigorózní technika – říkalo se jí těžká technika, takřka nedokázala reagovat na změny softwarového vývoje, a tak i proto nástup metodik jako XP, FDD či SCRUM byl uvítán s takovým nadšením.

Metodika XP (extrémního programování) se používá u malých vývojových týmů v případech, kde je potřeba vysoká angažovanost zákazníka. U vývoje řízeného vlastnostmi (FDD) se každému programátorovi přidělí zodpovědnost za určitý model vlastností systém – použití u procesně vyspělých firemních vývojářů – a hlavním požadavkem je kvalita. Nejčastěji využívaná metodika SCRUM je zase známa denními schůzkami týmu, kdy se hodnotí hotové části, plánuje se a řeší se vzniklé problémy. Schůzky jsou v rámci iterativního vývoje, kde iterace trvá maximálně 30 dnů a toto období se nazývá SPRINT. Výhodou je kontrola nad projektem, podpora týmové spolupráce a transparentnosti. Používá se v místech, kde je hlavní důraz kladen na poskytování široké škály funkcí ve spolupráci s projektovými manažery a produktem samotným – IT obchody, apod.

Dostupné technologie pro návrh a realizaci projektů

Dále jsem se zaměřil na několik existujících nástrojů pro tvorbu a správu projektů. U každého z nich popíši jejich hlavní funkci a z vlastního (ačkoliv krátkého) odzkoušení, řeknu různé klady či zápory, které jsem při jejich používání zažil. Jednotlivé nástroje jsem vybíral z článků, které běžným uživatelům radily, která technologie by mohla být nejlepší⁴. Hlavní důvod této kapitoly spočívá v tom, abych v záplavě existujících nástrojů zjistil, zda některý z nich odpovídá mým představám o ideálním rozhraní pro správu projektu. Případně pokud ne, tak jestli obsahuje některé prvky, které se mi líbí natolik, že bych je rád v určité obměně použil v mém rozhraní.

Projectmanager.com⁵

Slouží k řízení projektů, větších i menších týmů, vše je přehledně dostupné skrze ovládací panel. Plánovaný vs. Skutečný pokrok lze vidět na Gantově diagramu (nelze však bez zadání čísla karty vyzkoušet). Verdikt: Ne.

Projecturf.com⁶

Umožňuje možnost tvorby a správy projektů, rozdělení projektů na úkoly, přidávání ostatních skrze email. Má snadnou kontrolu správy projektu, obsahuje přehledný kalendář a možnosti konverzace s ostatními formou emailu. Je však bez gamifikace. Verdikt: Ne.

Projectmanagement.com⁷

Spíše články, způsoby jak dosáhnout úspěchu, vést týmy. Možnost gamifikace formou odznaků, vyznamenání a štítů (např. hned po registraci člověk dostane odznak jakožto „soutěžící“. Jestli je zde možnost tvorby a správy projektu, jsem nenašel. Více teorie než praxe. Verdikt: Ne.

RedCritic.com⁸

Takový projektový facebook. Nově příchozí si založí profil, kde uvede, co umí. Lidé v komunitě si jej pak podle dosažených úspěchů (hodně propracovaný způsob gamifikace) vybírají k projektům. Za úspěšnou práci získávají další odznaky, štíty, vyznamenání a díky tomu je o ně i větší zájem. Na jejich profilu jde vidět, co udělali, kolik času jim daný úkol vzal apod. Zároveň existuje i aplikace na různé platformy. Zajímavé, ale od mé práce očekávám něco jiného. Verdikt: Ne.

⁴ Převzato z internetových stránek: <http://www.smashingmagazine.com/2008/11/13/15-useful-project-management-tools/>, <http://lifehacker.com/five-best-personal-project-management-tools-1441334694>, <http://collegewebeditor.com/blog/index.php/archives/2013/09/13/top-5-web-project-management-tools-for-highered-professionals/>, <http://www.1stwebdesigner.com/design/project-management-collaboration-tools/>.

⁵ Dostupné z: <http://www.projectmanager.com/>.

⁶ Dostupné z: <https://www.projecturf.com/>.

⁷ Dostupné z: <http://www.projectmanagement.com/>.

⁸ Dostupné z: <http://www.redcritter.com/>.

Basecamp.com⁹

Tento nástroj je zaměřen na týmovou spolupráci a projekty na dálku (hodně z nástrojů se zaměřují na tuto stránku projektu, protože dnes je málo projektů, které by člověk dělal sám pro sebe). Umožňuje si vyzkoušet intuitivní sdílení úkolů, souborů, zapojení ostatních lidí do práce, vytvoření více projektů (trial verze 1 projekt bez sdílení souborů). Dobrá utilita je skvělé vyměňování si připomínek pomocí zpráv nebo chatu, kde se můžou vyskytovat (tříditelné) odkazy či obrázky. Pro řízení týmových projektů je Basecamp jedním z nejlepších nástrojů, ale pro osobní projekty nikoliv. Verdikt: Ne.

Liquidplanner.com¹⁰

Týmová spolupráce, možnost odměňování kolegů i po finanční stránce. Jinak obsahuje skoro všechno co v předcházejících případech. Tzn. spíše pracovní využití, a proto pro osobní projekty moc nemá cenu. Verdikt: Ne.

Existuje další spousta jiných nástrojů, ale žádný z těchto nástrojů pro mě nezkombinoval možnosti gamifikace a projektu pro samostatného člověka. Samozřejmě je důležitá komunikace v rámci projektu, ale v případě právě takových BP je nějaké sdílení kódů apod. skoro nemožné. Proto by se měl můj projekt více zaměřovat na úkol jako samostatný prvek v rámci dané množiny (projektu), kde komunikace v rámci skupiny pro základní funkcionalitu probíhat nebude.

Problémy při řízení projektů

Již tedy vím, na co bych se rád v práci zaměřil, ale na co by se měl zaměřit uživatel při tvorbě svého projektu a jaké úskalí by mohlo přinést, popíši v této podkapitole.

Je důležité si uvědomit jednu věc – v případě, když si firma vezme na starost jakýkoliv projekt, tak nepřemýšlí nad možností toho, jak projekt bude na svém konci neúspěšný. Naopak se snaží a plánují, jak projekt bude úspěšný. Ačkoliv spousta projektů je naplánovaných do detailu, včetně rozpočtu, progresivních časových termínů a najímání skvělých programátorů, vysoká míra z nich končí ať už v koši nebo ztrátou obrovských peněz. Proč tomu tak je? Existuje mnoho důvodů jako např. [14]:

Nerealistická očekávání

- A) Špatné definice požadavků
- B) Propasti mezi požadavky obchodními a softwarovými
- C) Nereálnost provedení plánů, nemožnost dodržení rozpočtu
- D) Špatný projekt management
- E) Neseznámení se s metodiky projektového řízení
- F) Nedostatek vzdělávání a školení
- G) Špatná komunikace

Důvodů jako takových je mnohem více, ale místo toho, abych se na ně dále soustředil, je lepší nadefinovat si pravidla, která zapříčiní právě opak a přesně to popíši v následujících řádcích.

Pravidla pro řízení projektů

V dnešním světě existuje spousta technik, jak šanci úspěchu zvětšit, její pravděpodobnost zvýšit a projekt úspěšně dokončit. V první řadě je důležité si ujasnit, co od projektu očekává zadavatel a co všichni zúčastnění – od základních programátorů až po koncové uživatele. Pak se projekt rozdělí na menší části (tzv. milníky), které se v jeho průběhu budou pečlivě dodržovat – mj. toto zajišťuje projektová záruka. Ta říká, kdy bude projekt dodán (včas), jeho rozpočet aj. Pomáhá snižovat celkové náklady na projekt a správně určit milníky. Zajistí větší harmonii mezi manažery a členy

⁹ Dostupné z: <https://basecamp.com/>.

¹⁰ Dostupné z: <http://www.liquidplanner.com/>.

projektových týmů – zvýší šanci na úspěch. Každá další objektivní analýza daného problému může pouze zvýšit důvěru mezi zúčastněnými stranami.

Existuje pár základních rad, které by se při problematice řízení projektů měly dodržovat [15]:

- 1.) Identifikovat skutečné problémy¹¹ – podrobné popsání aktuálního problému pomocí různých technik jako je např. diskuze, brainstorming, seznamu kontrolních otázek (checklist) podle sledovaného systému, speciální diskuze zvaná „co se stane když“, SWOT analýza – Silné (Strong) vs. Slabé (Weak) stránky a Příležitosti (Opportunities) vs. Hrozby (Threats). Metod a analýz identifikací rizik projektu je spousta a výstupem jsou zdroje rizik, které je nutné zhodnotit, měřit, naplánovat a poté průběžně monitorovat.
- 2.) Nastavení časových rámců v reálné rovině – je běžné, že organizace si nastavují příliš optimistické termíny. Proto je potřeba plánovat projekt již v průběhu realizace a zahájit jednání týkající se klíčových termínů v rané fázi projektu.
- 3.) Zajištění stálého pracovního toku informací a práce samotné – kam se práce ubírá – aneb je nutné zachovat stálý pracovní tok a průběžně jej sledovat tak, aby se v jeho průběhu projekt projekt nezadrhnul (správné rozdělení zdrojů v časovém rámci projektu a monitorování těchto vazeb).
- 4.) Pohled z „třetí“ strany – realistické sledování a analýza pokroku v rámci projektu nemusí ukázat všechno a varovné příznaky, který zajistí pohled ze třetí strany, můžou dokázat, že „zelená může být červenou“.
- 5.) Řízené očekávání – je třeba skloubit realistická očekávání a dostupné zdroje spolu s optimistickými plány. Zabránit problémům se může reálným nastavením očekávání.
- 6.) Usilování o objektivitu – posouzení prováděné externím znalcem přidá hodnotu i klid do projektu. Dle výsledků objektivního dohledu by se měla upravit očekávání.

Metody efektivního dosahování cílů

V současné době existuje mnoho způsobů, jak efektivně dosáhnout svých cílů. Na toto téma se pořádá spousta kurzů a koučování způsobu, který zvyšuje pracovní výkon, pomáhá poznávat vlastní potenciál. A tak se různým metodám vývoje těší čím dál více lidí. Mezi nejčastější metody, jak zefektivnit svoji práci či celkově řídit procesy patří metody jako SWOT techniky (význam načrtnutý dříve) či PDCA (Plan–Do–Check–Act). Tato metoda se dělí dle názvu na čtyři části. Počítá se s tím, že každý proces bude efektivnější, pokud se správně naplánuje, implementuje, poté řádně zkontroluje a na základě toho se provedou potřebné úpravy. Tou pravděpodobně ale nejznámější a nejpoužívanější technikou, o které bych rád napsal následujících pár odstavců je S.M.A.R.T. [16][17].

S.M.A.R.T.

SMART je analytická technika, která pomáhá určit a navrhnout cíle při řízení a plánování. Tato mnemotechnická pomůcka je akronymem z anglických slov, která představují dané atributy cílů.

S – Specific

Cíle, které jsou určité, specifické a konkrétní. Měly by v sobě obsahovat kritéria – přesněji řečeno odpovědi na šest „W“ otázek. Otázky jsou přejaté z angličtiny – proto to W. Ve zkrácené podobě lze říct, že mě zajímá „Kdo“ (je zapojen), „Co“ (nebo čeho chci dosáhnout), „Kde“ (toho dosáhnout), „Kdy“ (v jakém časovém rámci toho dosáhnout), „Který“ (požadavek či podmínka je po mně vyžadována) a „Proč“ (toho chci dosáhnout). Díky odpovědím na tyto otázky můžu určit, zda se daná kritéria podařilo splnit.

¹¹ Převzato z internetové stránky: http://cs.wikipedia.org/wiki/Projektov%C3%A1_rizika/.

M – Measurable

Cíle, které můžu změřit. Je potřeba mít konkrétní kritéria, kterými můžu měřit daný pokrok a díky nim zjistit, jak moc daleko stojím ještě od cíle. Pro zjištění, jestli je cíl měřitelný, je dobré si klást otázky jako: „Jak moc?“, „Kolik jich je?“, „Jak se dozvím, že je cíl proveden?“. Jsou-li ukazatele měřitelné, vím, kde se nacházím, pokud nejsou, je potřeba si je vytvořit – třeba v časové linii pomocí milníků.

A – Achievable/Acceptable

Cíle, které jsou dosažitelné/přijatelné. V případě opaku je nutné daný cíl rozbít na menší podcíle. Říká se, že pokud je plán moudře navrhnutý a jeho časový rámec reálný, tak je téměř každý cíl splnitelný. Při identifikaci cíle člověk zjistí své schopnosti, dovednosti, finanční možnosti, atd. a dle nich pak může přizpůsobit situaci a provést potřebné kroky, aby byl cíl přijatelný a dosažitelný.

R – Relevant/Realistic

Cíle, které jsou vzhledem ke zdrojům relevantní/realistické. Slovem relevantní se v tomto případě myslí, jestli daný cíl má pro mě smysl nebo efekt. Měly by být zodpovězeny otázky jako: „Stojí mi to za to?“, „Je pro to teď ten správný čas?“ nebo „Jsem ten správný a pravý na tvorbu řešení?“. Čím víc odpovědí bude ano, tím víc můžu tvrdit, že cíl je relevantní. A samozřejmě ať už je ušlechtlejší, musí mít reálné základy a měl by kooperovat s celým procesem.

T – Time-bound

Cíle, které jsou v určitém čase ohraničené. Pro páté kritérium je hlavní zdůraznění časového rámce, čímž je cílové datum. Často jedno datum nestačí, a proto bývají výbornou pomůckou již zmíněné tzv. milníky. V tomto kontextu znamenají dělící prvek určitého celku a představují rozhodující stav v projektu. Pro splnění tohoto kritéria se ptáme: „Kdy?“, „Co mohu udělat již dnes/zítřka/v určitém časovém rámci?“.

Existuje také vylepšená metoda této techniky nazvaná **S.M.A.R.T.E.R.** Doplnující dvě písmena jsou ekvivalenty anglických slov **Evaluate a Revaluate** – tedy zda můžu cíl ohodnotit a v případě, že se mi z jakéhokoliv důvodu nedaří splnit, tak i přehodnotit.

2.5 Gamifikace

Ted' vím, jak rozhraní navrhnout, jak by mělo vypadat, jaké techniky je správné používat při řízení projektů (nejen) v tomto rozhraní a také to, jak efektivně lze dosáhnout cílů. S posledním tvrzením se však pojí velice důležitá věc, a to motivace uživatelů. Na téma motivace lidí při dosahování svých cílů, vizí či projektů by se dala napsat nejedna kniha a právě proto jsem se nad tímto tématem pozastavil i já. V následujících odstavcích představím možnost tzv. gamifikace – neboli jak uživatele správně namotivovat způsobem, že jej efektivní dosahování cílů a řízení projektu bude navíc bavit.

Zavedení pojmu

Gamifikace [18][19][20] pochází z anglického termínu *gamification*. Jedná se o využití herních technik, prvků a mechanismů v prostředí, které herní není. Může jít o herní principy, myšlení, strategie nebo možnosti úspěchu, rivalry, atd. Zde všude se může gamifiace převést na např. různé webové stránky, které jsou orientovány na zákazníky (různé eshopy, fóra, apod.). Toto převedení se většinou provádí formou odměn pro uživatele. Majitelé těchto serverů si své zákazníky snaží udržet všemi prostředky a gamifikace je v dnešní době tou nejlákavější. Tento proces, který pomocí specifických postupů pomáhá zvyšovat míru zapojení uživatelů, přináší lidem novou interakci, zkušenost a svým způsobem i závislost na něčem, o čem by si mohli myslet, že závislí nikdy nebudou. Uživatel může sledovat např., jak si vede v porovnání s ostatními uživateli, a jeho aktivity

mu můžou přinášet určité výhody – svým způsobem se k tomu dá přirovnat, a dle mého názoru je jedním ze součástí gamifikace, věrnostní program – ať v obchodě slevová karta, v kině klubová karta, atd. Gamifikace jako taková je hlavně spojena s webem, a tak zvyšování jeho návštěvnosti, způsoby objevování něčeho nového nebo i propagace výrobků – je v rámci reklamy to, oč tvůrcům jde. Podle mého názoru je gamifikace a její nárůst jedním z nejdůležitějších objevů, které jsou stále ještě v počátku svého vývoje, a její dopad na každodenní život svět teprve pozná.

Historie

Kde přenesení těchto počítačových principů jako sbírání bodů, odznaků, postupů do vyšších úrovní, a dalších vyznamenání, které si může tvůrce vymyslet, vůbec vzniklo?¹² Termín gamifikace je s námi od roku 2002, kdy jej stvořil Nick Pelling (ačkoliv první zmínka o slovu gamifikace padla mnohem dříve). Však až rok 2010 byl pro gamifikaci přelomový. Začala se skloňovat čím dál více a už dostávala podobu v reálných projektech. Jedním z prvních, kteří se její pomocí proslavili, byl Dennis Crowley – internetový podnikatel a autor dnes již světoznámého fenoménu Foursquare¹³. Pomocí této mobilní aplikace, která lokalizuje GPS polohu uživatele, lze zaznamenávat, na kterých místech se vyskytuje. Tzv. se na místě svého výskytu „checkne“ a získá tím body a odznaky. Další součástí je možná rivalita mezi ostatními uživateli (nebo i přáteli) o to, kdo je více aktivní. Ti nejzkušenější a neaktivnější se stávají starosty daných míst a dle počtu odznaků se umisťují ve srovnávacích žebříčkách.

Hlavní prvky gamifikace

Herní prvky nemusí být pokaždé v rámci sociálního zapojení, a to protože lidi motivuje z velké části i možnost překonávat sebe sama. Lidé se rádi cítí uznanými a rádi se cítí být součástí něčeho. Existují různé způsoby gamifikace¹⁴, od sbírání věcí, držení určitých karet nebo sbírání bodů. Pomocí dosahování určitých úrovní, bodů nebo jiných prvků se uživatel pořádně vtáhne do děje a na základě míry jeho soutěživosti se zvýší i motivace pokračovat. Zobrazení pokroku je možné ukazovat na tzv. *progresbarech*. Ti nejlepší uživatelé se mohou zobrazovat i na tzv. *leaderboards* – místu v UI vyhrazeném pro ty, jež jsou nejvíce aktivní. Zapojit lidi je možné skrze všechny možné prvky¹⁵, z nichž některé popíši v následujících odstavcích.

Dosažené úspěchy (Achievements)

V dnešní době již dost počestné „achievementy“ jsou virtuální nebo fyzické reprezentace toho, že uživatel něčeho dosáhl. Jedná se o způsob, jak se uživatel může nepřímou chlubit vším, co udělal. Tento prvek bývá většinou uzamčen, a to do té doby než uživatel splní řadu úkolů, které slouží pro jeho odemčení. Tento typ úspěchu lze použít téměř na jakékoliv zobrazení postupu.

¹² Převzato z internetové stránky: <http://www.lupa.cz/clanky/kdo-si-hraje-neutece-co-je-gamifikace-a-jak-muze-pokracovat-valka-o-nasi-pozornost/?discussionBox-tabId=top&do=discussionBox-switch/>.

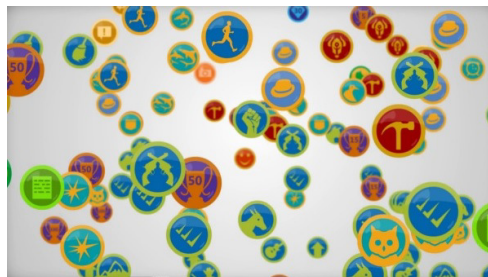
¹³ Dostupné z: <https://foursquare.com/>.

¹⁴ Převzato z internetové stránky: <http://www.yukaichou.com/gamification-examples/top-10-gamification-examples-human-race/#.U3IiXAl-GR>.

¹⁵ Převzato z internetové stránky: <http://www.socialmediaexaminer.com/26-elements-of-a-gamification-marketing-strategy/>.

Odznaky (Badges)

Svým způsobem si pod odznaky lze představit podskupinu úkolů, které hráč vykonává (třeba pro získání „achievementu“). Odznaky je možné interpretovat i tak, že daný „achievement“ může být samotným odznakem nebo odznak získá uživatel za nějakou jím provedenou akci. Hlavní je si uvědomit, že lidé jsou přirozeně nadšení, když jsou pochváleni za to, co právě činí a odznaky jim to (jako i jiné prvky) dopřávají. Já je beru jako určitý způsob elektronické pochvaly za danou činnost, kterou právě odznak představuje. Firmy si moc dobře uvědomují, že pokud zlepší komunikaci a vztah se zákazníkem, zlepší se i jejich přístup a pokud je odměněni za jejich činnost, tak se jim tahle pochvala vrátí. Je to takový důkaz, že investovaný čas a snaha přináší výsledky, který někdo dokáže ocenit. Příklad odznaků ukazují na obrázku 2.6.2.



Obrázek 2.6.2: Ukázka odznaků z webu RedCritic.com¹⁶

Body (Points)

Body jsou číselné hodnoty narůstající s ohledem na danou akci nebo kombinaci akcí. Jejich pomocí se uživatelé řídí k účasti na jednotlivých aktivitách, kde každá aktivita může mít jinou váhu bodů. Tímto principem se dá hráč motivovat, aby jednotlivé úkony dělal spíše než jiné. Body lze zavést do systému i tak, že je budou představovat např. počty odznaků, hvězdiček a tím se dá snaha řídit nejen v částech aplikace, ale i globálně. Uživatel může vidět, kolik bodů vlastní ze všech gamifikačních technik, které rozhraní nabízí. Zde se hodí připojení dalšího prvku – *progresbaru*, který může rovnou nabídnout aktuální a kompletní přehled, jak si uživatel ve svém snažení stojí.

Žebříčky (Leaderboards)

Jde o prostředky, kterými uživatelé mohou srovnávat svoji výkonnost s jinými hráči. Na stránkách bývají implementovány kvůli vizuálnímu zobrazení toho, jak si uživatel vede v porovnání s ostatními, kdo odemkl nejvíce úspěchů, atd. Motivací zajišťující angažovanost v činnostech je touha se vidět nahoře. Žebříčky lze rozdělit do podkategorií jako např. Přátelé, Globální, Relativní, Izolované, atd.

Úrovně (Levels)

Úrovně jsou prvky, kterými jsou hráči odměňováni rostoucí hodnotou odznaků nebo bodů. S postupem do vyšších úrovní se hráčům odemykají nové možnosti, odblokovávají se kusy webových stránek nebo je lze používat jako motivační faktor, aby byl hráč hnán neustále někam kupředu. Bývají označovány jako jedny z nejvyšších složek motivace uživatelů.

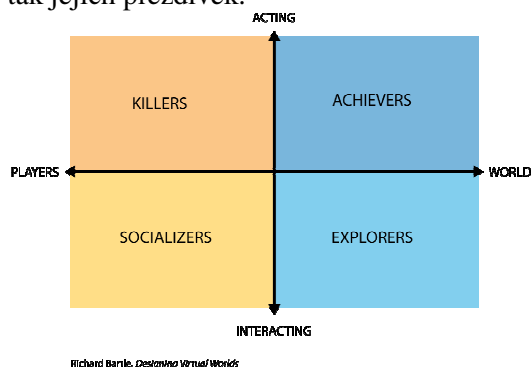
Výzvy (Challenges)

U výzev je to složitější. Výzkum naznačuje, že je nelze zobecňovat a proto je zde velmi důležité, aby byly přímo přizpůsobené cílové skupině. K udržení zapojení uživatelů je potřeba vzít na zřetel priority a potřeby cílového publika a kontext základní aplikace. Výzva pak musí být šitá na míru v závislosti těchto dvou stran a měla by zahrnovat různé úkoly. Když se podaří, má stejný (i větší) smysl jako ostatní prvky.

¹⁶ Převzato z internetové stránky: <http://www.technologyreview.com/view/426168/how-all-knowledge-work-will-be-gamified/>.

Typy hráčů

Dle Richarda Bartla jsou čtyři typy hráčů. Toto rozdělení se nazývá Bartlův test. Ten klasifikuje hráče „multiplayer“ online her (pro více hráčů) do kategorií na základě svých herních preferencí. Dle obrázku 2.6.3 lze vidět, že se u nich rozlišují jednoduchá pravidla – akce vs. interakce, hráči vs. svět – ale žádný hráč není ideálem jednoho typu (je složeninou z více nebo ze všech). Rozpoznání typu zajišťuje test o 30 náhodných otázkách. Dle něj se ukáže, jaký typ hraní uživatel preferuje. Vzhledem k tomu, že v českém jazyce pro většinu výrazů není jednoslovný ekvivalent, rozhodl jsem se zachovat anglické termíny jak hráčů, tak jejich přezdívky.



Obrázek 2.6.3: Typy hráčů dle Richarda Bartla [21]

Pokud bych si měl na hráče posvítit, jejich stručná charakteristika by se dala ještě rozlišit na to, jak na jednotlivé typy působí tzv. „single-player“ (pro jednoho hráče) vs. *multiplayer*, ale pro tuto chvíli bude stačit jejich hlavní vlastnosti:

Achievers

Jedná se o hráče, který dává přednost bodům, rád je sbírá a plní různé úkoly. Postupuje do nových úrovní a dalších měřitelných úspěchů, které mu hra nabízí. Říká se mu „Diamonds“, své výsledky rád ukazuje a snaží se být tím nejlepším.

Explorers

Tento typ hráče rád objevuje nové věci, zkoumá nové možnosti. Může se jednat o nové mapy, oblasti. Kvůli jeho zvyku „kopat kolem sebe“ se mu říká „Spades“. Cítí se ukřivděný, když hra vyžaduje, aby postoupil dál, přičemž chce postupovat svým tempem. Nejvíce si užívá, když objeví neznámou závalu nebo schované „velikonoční vajíčko“ – tzv. easter egg¹⁷.

Socializers

Sociální aspekt hry je část, po které touží tento typ hráče. Seznámení se s ostatními lidmi, kteří jsou součástí „hry“. Leckdy jim na těchto vztazích záleží více než na samotné hře a požitku s komunikací berou jako hlavní smysl celé hry. V případě webové aplikace jim pak jde třeba o výměnu informací, spolupráci a socializaci do skupin.

Killers

Vítězství – to jediné zajímá hráče zabijáka a je schopen proto udělat všechno. Sám iniciativně vyhledává možnosti ke konfrontaci s ostatními, souboje mu přinášejí radost a potěšení a také se mu v porovnání s počítačem řízenými protivníky právě v konkurenci s ostatními hráči nejvíce daří. Říká se mu „Clubs“.

¹⁷ Převzato z internetové stránky: [http://en.wikipedia.org/wiki/Easter_egg_\(media\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Easter_egg_(media))

2.6 Testování

Jak rozhraní, tak i správu projektu mám blíže popsanou – nejen z pohledu teorie, praxe, vzhledu, smyslu, ale také snad nejdůležitější části – motivace. Způsob správného otestování takového rozhraní ale popíši krátce až v této kapitole.

Existuje veliké množství různých možností testování webových rozhraní. Z hlediska potřeb této práce stačí, když popíši způsob vyhodnocování dotazníků podle amerického psychologa Rensise Likerta [22].

Škálování podle Likerta

Jedná se o psychometrickou stupnici, která se používá při různých výzkumech jako způsob posuzování různých postojů v dotaznících. Jde o jednu z nejspolehlivějších a nejpoužívanějších technik, která vznikla v roce 1932. Respondent, který odpovídá na určitá tvrzení, má na výběr z pětibodové stupnice, kde její krajní body představují silný souhlas a silný nesouhlas. Střední hodnota znamená testerovu odpověď „Nevím“ – tzn., že se neumí rozhodnout ani pro jednu stranu. Jedinou nevýhodou této škály je to, že ačkoliv se dozvíme z tohoto způsobu testování přibližnou sílu postoje uživatele, je pouze jednorozměrná – nikdy nezjistíme větší množství informací než pouze to, zda s tvrzení uživatel souhlasí nebo nesouhlasí. Tato intenzita pocitů pro danou položku dotazníku může mít např. tento formát:

- 1 Silně nesouhlasím
- 2 Nesouhlasím
- 3 Nelze rozhodnout
- 4 Souhlasím
- 5 Silně souhlasím

Přesně tuto škálu poté využiji a budu se jí v mém testování řídit. Obecně je ale důležité rozeznat rozdíl mezi Likertovou stupnicí a Likertovou položkou. Stupnice je součet odpovědí několika Likertových položek, kde jako položku můžu považovat výše zmíněných pět stupňů. Jsou symetrické – stejný počet kladných a záporných pólů – zhodnocení uživatele na jakékoliv subjektivní nebo objektivní kritérium.

Nedávné empirické studie dokonce zjistili, že pokud je těchto úrovní pět či sedm, tak produkují vyšší průměrné skóre vzhledem k nejvyšší možné hodnotě v porovnání s tím, když je úrovní deset. Z mého vlastního pohledu je menší škála pro uživatele zároveň také příjemnější a rychlejší na výběr dané možnosti.

Kapitola 3

Návrh uživatelského rozhraní

Návrh rozhraní se skládal z více částí. Nejprve bylo potřeba se dopodrobna seznámit se se zadáním. Poté si načrtnout první verzi, kterou bych rád implementoval a tu prodiskutovat. Na základě toho jsem navrhnul datový model rozhraní a promyslel veškeré detaily, které bych chtěl zrealizovat. Tato prezentační forma může být nazvána také klientem. Opačná strana serveru se dá považovat za technickou stránkou návrhu a její součástí je datový model – tedy ER diagram, který vytváří relační databázi, pomocí níž se zase dostanu blíž k realizaci.

3.1 Detailní rozbor

Téma práce rozvedlo zadání do několika hlavních bodů. Bylo důležité si určit priority, kterým směrem se budu ubírat. Zvolil jsem klientskou část a zároveň i detailní rozbor teoretické problematiky tvorby projektu a jeho řízení. Jako důležitý bod bych rád vyzvednul gamifikaci a možnost jejího využití v projektu. Analýza požadavků pro rozhraní a vůbec celý informační systém pro tvorbu projektů však potřebovala i výsledek a realizaci.

Výsledný produkt

Jak jsem v úvodu předeslal, hlavním tématem je vytvoření webového UI pro tvorbu vize, cílů a plánu projektu. V současné době je na trhu spousta možností, ale i přes podrobné zkoumání existujících nástrojů pro správu projektu (kapitola 2.4), jsem nezaregistroval žádný, který by mi nabídnul přesně ten způsob propojení herních technik spolu s vedením projektu, jak jsem si představoval. Měl by splňovat několik základních kritérií, které jsem si předeslal na začátku práce. Tím prvním je intuitivní prostředí, které nebude uživatele mást a poskytne studentům příjemnou zkušenost s tvorbou projektu. Tzn. použití barev, jednoduchého zapisování činností, editování i mazání – prostě kompletní správy projektu. Další kritériem, nad kterým jsem se pozastavil, byla motivace lidí, proč projekt dělají a co jim přináší. UI by mělo být navrženo tak, aby uživatelé do něj nechodili z povinnosti, ale s tím, že chtějí ukázat, co dokázali a chtějí své informace o projektu zapsat. Právě zde má tkvět hlavní přidaná hodnota, kterou ostatní nástroje v tomto odvětví nenabízejí dle mých představ. Tohle téma má dost společného s psychologií člověka a právě herní techniky jako motivační faktory mají za úkol se jí dostat pod kůži.

Koncový uživatel

Jakožto hlavním uživatelem projektu by se měl stát student, který má před sebou důležitý projekt – v nejčastějším případě bakalářskou či diplomovou práci (dále už jen BP nebo DP). Je předpokladem, že prototyp studenta bude sám aktivně chtít dosáhnout určitého výsledku. Pro zpětnou vazbu a kontrolu se dále jako druh uživatele objevuje učitel – vedoucí práce, kterou má student na starosti. Způsob kontroly projektu pomáhá oběma zúčastněným, dává jim větší přehled o své práci a zároveň rapidně zvyšuje šanci úspěchu projektu. Motivační faktor bude právě zajišťovat herní část rozhraní, která bude uživatele podporovat v jeho práci s projektem a zároveň mu pomáhat si vytvářet své vize, cíle, plány a úkoly. Ačkoliv je ale toto rozhraní navrženo primárně pro studenty, použitelnost pro ostatní není vyloučena.

Teorie vs. praxe

Tuto práci je možné vzít z různých úhlů pohledu. Já se zprvu rozhodl pro bližší rozpitvání části teoretické – dnes populární postupy pro návrh a realizaci webových UI, monitorování současného stavu technologií, po chvíli používání jejich subjektivní zhodnocení a celková problematika řízení projektů, jeho pravidel a života. Každý projekt má svůj cíl, a tak jsem věnoval část své práce i tomu, jak by jich lidé mohli efektivně dosahovat. Dle uživatelských preferencí a jejich žádostí bylo zároveň důležité zanalyzovat jejich požadavky a do praktické části práce tyto jejich připomínky připojit v takovém množství, aby výsledek ukojil jejich představy a byl přesto reálný.

Tato část se hlavně skládá z návrhu projektu a situací, kdy uživatel potřebuje nadefinovat své vize, milníky a cíle. Návrh efektivního UI, při kterém jsem se soustředil na jednoduchost tvorby časového plánu řešení, editace, správy jednotlivých činností a vůbec možnosti sledování dosáhnutí uživatelských plánů, jsem posléze prodiskutoval jak s cílovou skupinou, tak s lidmi, jejichž názoru si vážím. Vzhledem k obsáhlosti tématu, analýza všech požadavků na informační systém bohužel nemůže korespondovat se stoprocentním využitím práce v praxi, ale může posloužit jako vynikající základní stavební kámen v jejím pokračování.

Osobní rozvoj

Toto podtéma nesouvisí přímo se zadáním, ale přesto je důležité, protože odráží části zadání, kterým jsem se nejvíce zabýval. Vzhledem k tomu, že mě zajímá psychologie lidské osobnosti, rád jsem ji spojil s plánováním projektu. Tato problematika je přímo reflektována v uživatelích a já si přál dokázat, že podrobnou analýzou se návrhář může dostat k situacím, kdy studenti pocítí větší zájem o svůj projekt a jeho správu nebudou brát pouze jako nudné zapisování svých plánů a dat. Tímto je motivovat, aby byli úspěšnější a mohli to prodat i ve svém životě. V zadání je uvedeno, ať pracuji s programovacími jazyky jako je HTML, PHP – respektive s jejich modernějšími verzemi a i proto jsem se chtěl přiučít v tomto odvětví, včetně uchopení problému pomocí moderního designu, protože mě zajímá nejen z hlediska programování, ale i protože jeho dopady můžeme sledovat den co den v naší společnosti. Také komunikace s potenciálními zákazníky, zkoumání jejich tužeb, testování jejich spokojenosti – to vše souvisí s touto prací. Výsledek tak nabízí jednoduché definování svých cílů a plnění plánů, což jsou důležité aspekty života každého z nás, a proto obzvláště u takového projektu je důležité se nad tím vším řádně zamyslet i v rámci svého vlastního osobního rozvoje.

Vedení projektu

Pro efektivní dosáhnutí cíle – jak by si člověk měl správně vést svoji (bakalářskou/diplomovou) práci/projekt – jsem použil již dříve zmíněnou (kapitola 2.4) metodu S.M.A.R.T., podle které by uživatelé měli své podcíle správně nadefinovat tak, aby jim pomohly splnit cíl samotný.

S – Specifické

Podívám-li se na projekt z hlediska uživatele – nejprve by si měl určit cíle, které jsou konkrétní (specifické). Za takový cíl můžu prohlásit právě jeho projekt, který chce splnit. Pro zkonkretizování zde existuje možnost zadání podrobného popisu k projektu.

M – Měřitelné

Pro měřitelnost projektu je potřeba jej pořádně navrhnout. To funguje pomocí měsíčních plánů a jejich splnění. Vše záleží na uživateli – o co přesněji si dokáže svůj projekt naplánovat, o to více projekt bude měřitelný a bude mít o něm větší přehled. Jako další forma měřitelnosti by se dala označit i forma denních úkolů, ale protože měsíční plány jsou dlouhodobé cíle uživatele, jejich rozložení na menší podskupiny do jednotlivých úkolů pořádně nejde kontrolovat. Uživatel si zde rozložení musí provést sám a měsíční plán pak může splnit třeba i zanořením samotné S.M.A.R.T. metodologie.

A – Dosažitelné a R – realistické

Rozhraní bohužel nemá šanci za uživatele zjistit, zda je jeho cíl dosažitelný a realistický, tudíž je na něm samotném, aby tuto analýzu provedl ještě před tím, než se do projektu pustí.

T – Časově ohraničené

Projekt, který je ohraničený časovým rámcem (uživatel si zadá jeho začátek a konec) zajišťuje splnění tohoto doporučení. Dalším přímo nadefinovaným časovým rámcem je vždy konec měsíce – milník, kdy by uživatel měl mít splněné své dlouhodobé měsíční plány.

V případě, že všechny cíle splňují těchto pět podmínek, pak projekt má mnohem větší šanci na úspěch.

3.2 Analýza uživatelských potřeb

Na základě úvodního dotazníku (kapitola 4.6) a konzultací jsem se rozhodl, že mé rozhraní bude podporovat uživatele v jejich práci s projektem inovativní způsobem gamifikačních technologií. Zároveň bylo velmi důležité vytvořit rozhraní, kde člověk jednoduše uvidí své naplánované úkoly a bude se moci lehce pohybovat v kalendáři. Ten by měl být dynamický a z hlediska estetické stránky dle uživatelských přání barevný.

Výstupem analýzy mi vznikl seznam operací, které by měly být v rozhraní nejen dostupné, ale také snadno proveditelné – včetně informace, jak často v rozhraní je bude uživatel potřebovat. Na základě těchto vědomostí jsem si mohl utřídit priority, pomocí nichž jsem vytvořil základní návrh. Mezi zmíněné operace můžu zařadit např. vytváření projektu, jeho editace a nastavení si milníků tak, aby byly okamžitě viditelné. Rozhraní by nadále mělo splňovat jednoduché vytváření úkolů, jejich editaci či mazání. Pro možnost zavedení podrobných informací k úkolu (ať po jeho splnění nebo před ním) a jako základ pro komunikaci s ostatními spolužáky a vedoucím práce, mi vyšla vhodná i operace pro přidávání komentářů k úkolům. Za velmi důležitý aspekt považuji také okamžitý přehled toho, kolik z projektu je již hotovo a kolik času z něj zbývá.

Mezi další poznatky, které mé pátrání přineslo, můžu označit důležitost plánu projektu. Vzhledem k tomu, že plány projektu fungují ve wiki stránkách po měsících, rozhodl jsem se systém zachovat – způsobem již zmíněných milníků, kde jsem pro zjednodušení zavedl princip co jeden měsíc, to jeden milník.

Na základě všeobecných výzkumů jsem také chtěl uživatelům nabídnout herní možnosti, které by mohly zvýšit velikost zapálení v práci s projektem a přinést tu správnou motivaci, která by mohla zvýšit jejich produktivitu. Na základě zkoumání jsem zjistil, že mírně převahuje motivace v rámci předběhnutí sebe sama ve svých vytyčených cílech oproti tomu, kdy je uživatel motivován tím, že může předběhnout ostatní a být v něčem první. Proto jsem uživatelům navrhl gamifikační systém, který tyto možnosti aplikuje. Systém a způsoby odměňování více popíši v pozdějších částech práce.

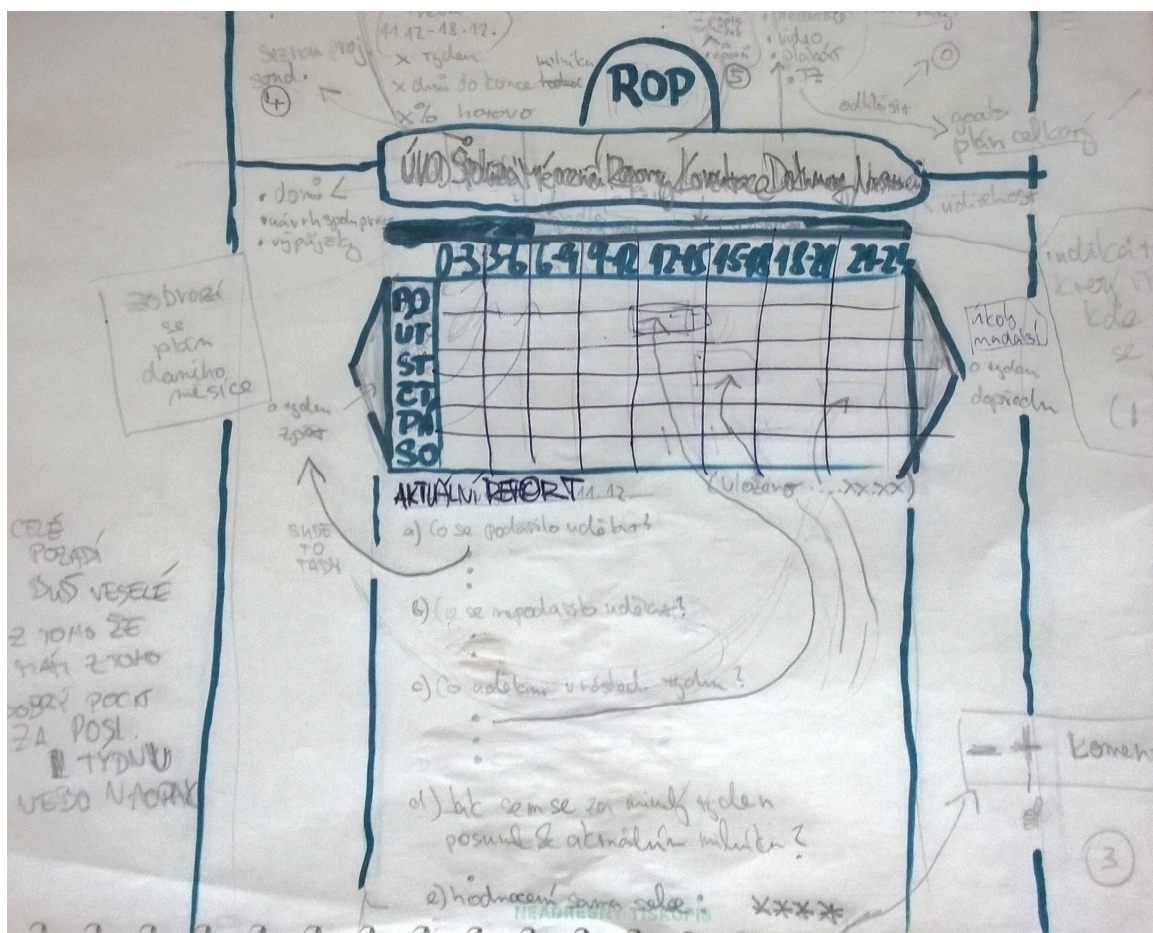
Z jedné z posledních částí analýzy požadavků případných uživatelů vyplynulo, že zpětná vazba je také velice důležitá a bylo by dobré ji do systému zanést – ať formou již zmíněných komentářů či možností navrhnutí systému ohodnocení.

3.3 Rozhraní pro správu projektu

Návrh rozhraní probíhal v několika fázích, ať s tužkou a papírem nebo pomocí návrhů internetových nástrojů stvořených pro tyto potřeby. V následujících částech jej do detailu popíši a vysvětlím veškeré postupy a změny, které jeho vývoj vyžadoval pro to, aby z něj vyšlo výsledné rozhraní. Ačkoliv i poslední návrh byl ve výsledném produktu mírně upraven, lze jej brát jako výrazný stavební kámen pro celé UI.

Základní grafický papírový návrh

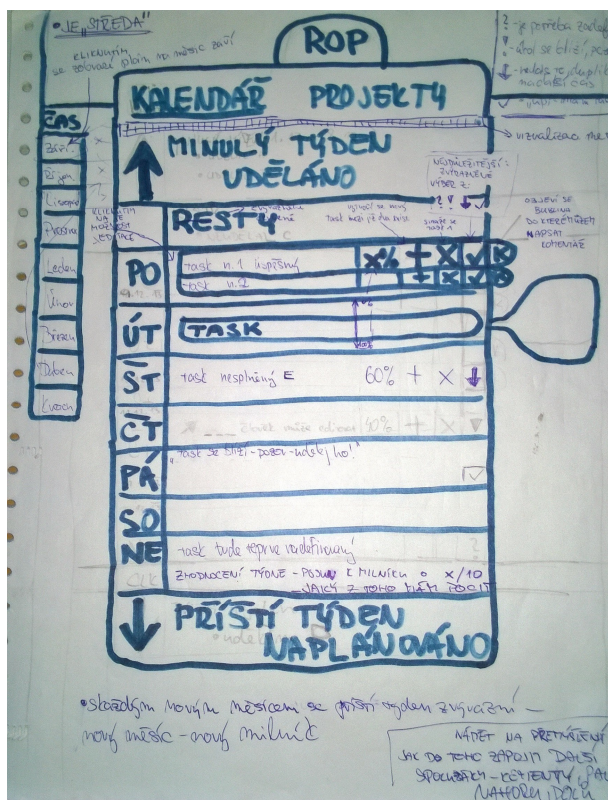
První verze, kterou jsem si načrtnul na papír, obsahovala klasický kalendář s přepínáním v horizontální poloze. Viz obrázek 3.3. Gamifikační centrum jsem prozatím do nákreсу nezakomponovával. Hlavním smyslem bylo zachování formy reportů, kde by se vždy na hlavní stránce kalendáře zobrazil aktuální report z předešlého týdne, aby člověk věděl, co tento týden má udělat – v podstatě přesně po vzoru stránek wiki až na to, že by byl rozšířen o možnosti komentářů. Měsíční plány byly navrženy pod hlavním menu s myšlenkou, že se plány k danému měsíci zobrazí v modálním okně po jeho rozkliknutí.



Obrázek 3.3: První papírový návrh UI

Papírový návrh

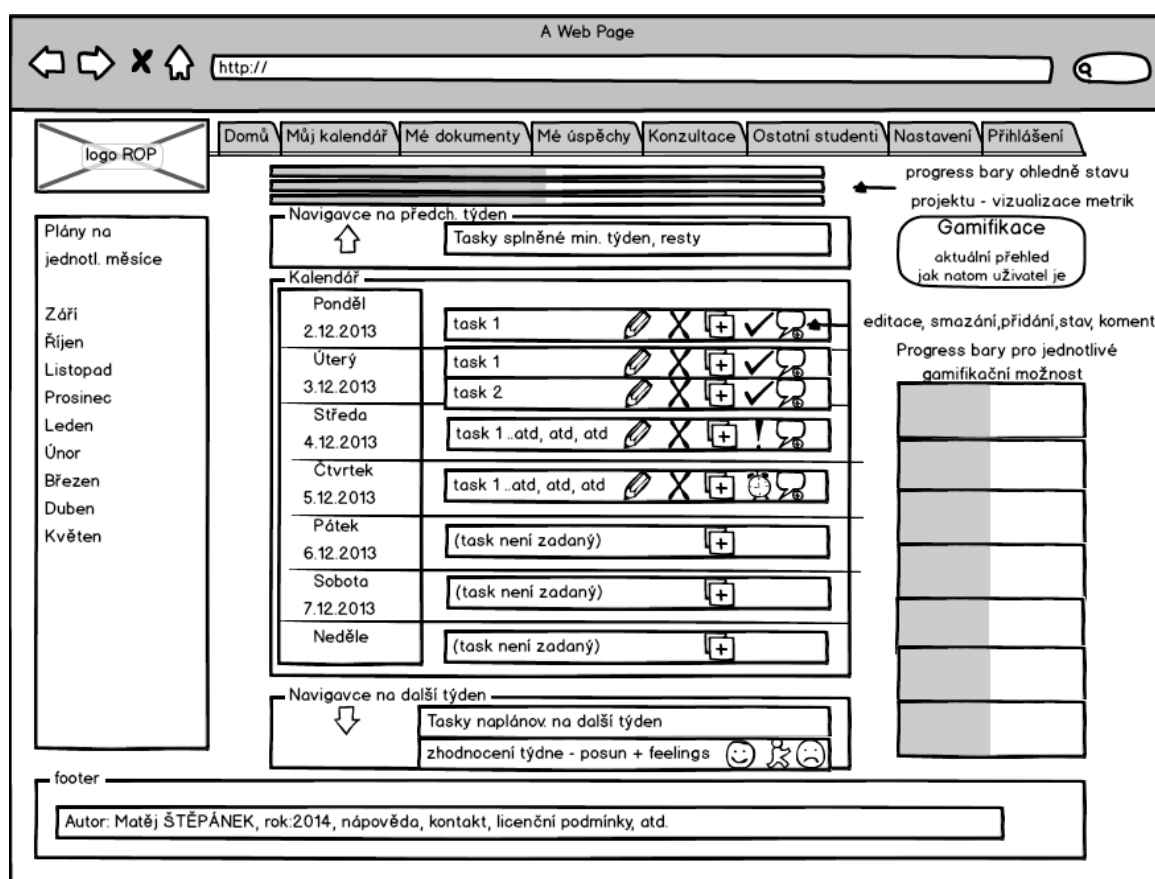
Po delší úvaze tento návrh ukázal chyby a byl smeten do koše – hlavně kvůli horizontálnímu zobrazování jednotlivých týdnů a také kvůli nutnosti vypisovat reporty k předchozímu týdnu. Časovou osu jsem v dalším návrhu načrtnul po dnech a ne po třech hodinách, jak představovala předešlá myšlenka. To z důvodu frekvence návštěv studentů, kteří nejčastěji správu projektu navštěvují vícekrát do týdne, nikoliv vícekrát do dne – proto týdenní blok. V rámci zachování celistvosti rozhraní (vše podstatné jde vidět na jedné stránce) jsem zavedl nově také vertikální zobrazení týdenního bloku. Takto bude mít uživatel neustále přehled o tom, co který den má udělat. Hlavním důvodem bylo zachování přehlednosti a v případě vícero úkolů na stejný den se skrolování jeví jako nejschůdnější varianta – ať už z pohledu intuitivnosti na první pohled, tak i třeba protože pro mobilní zařízení se nová varianta bude lépe zobrazovat. Dříve zmíněné reporty díky přehlednému seznamu úkolů padly za své a nebyly nadále potřeba – uživatel vídí, co má přesně dělat. Avšak pro zachování jejich smyslu a zároveň toho, že sami uživatelé chtějí mít neustále přehled o tom, co se jim minulý týden podařilo udělat, co udělat nezvládli a co mají naplánováno na týden další – byl zaveden krátký seznam dotyčných úkolů nad kalendářem i pod ním. Bylo zřejmé, že hlavní je intuitivnost, a tak jsem prvky vztahující se k minulému týdnu rozmístil u navigace k minulému týdnu a prvek k týdnu následujícímu navrhnul u navigace k dalšímu týdnu. Měsíční plány se přesunuly zpoza pod menu na levou část obrazovky, ale způsob jejich zobrazení (formou rozkliknutí daného měsíce) zůstal – viz obrázek 3.3.1.



Obrázek 3.3.1: Papírový návrh s vertikálním zobrazováním dnů

Moqup rozhraní

Papírový návrh jsem se poté pokusil obohatit o gamifikační centrum. Pro zvýšení přehlednosti jsem tento návrh vytvořil jako tzv. moqup (obrázek 3.3.2) pomocí nástroje Balsamiq¹, který umožňuje (v rámci 30 denní verze zadarmo) zpracovávat na vysoké úrovni podobné návrhy. Pod menu jsem přidal zobrazení progres barů, které by uživateli po celou dobu práce s rozhraním dávaly vědět, v jakém přesně stádiu se projekt nachází ať již z časového hlediska nebo v postupu v práci na projektu. Dále lze vidět v menu spoustu záložek, se kterými tento návrh počítal, avšak pro ujasnění priorit a jednoduchosti rozhraní byly posléze z rozhraní odebrány. Co však stojí za pozornost, je možnost každý úkol (na obrázku task) spravovat pomocí páru tlačítek – např. tlačítko pro editaci, přidání nového úkolu, jeho smazání, ikona představující jeho status a možnost komentáře k němu. Gamifikační centrum zde zobrazovalo aktuální počet hvězd, odznaků a dosažených úspěchů k profilu uživatele a pod ním se vyskytovaly další progres bary, které uživateli hlásily postup v oceněních k částem herního vyžití v systému.



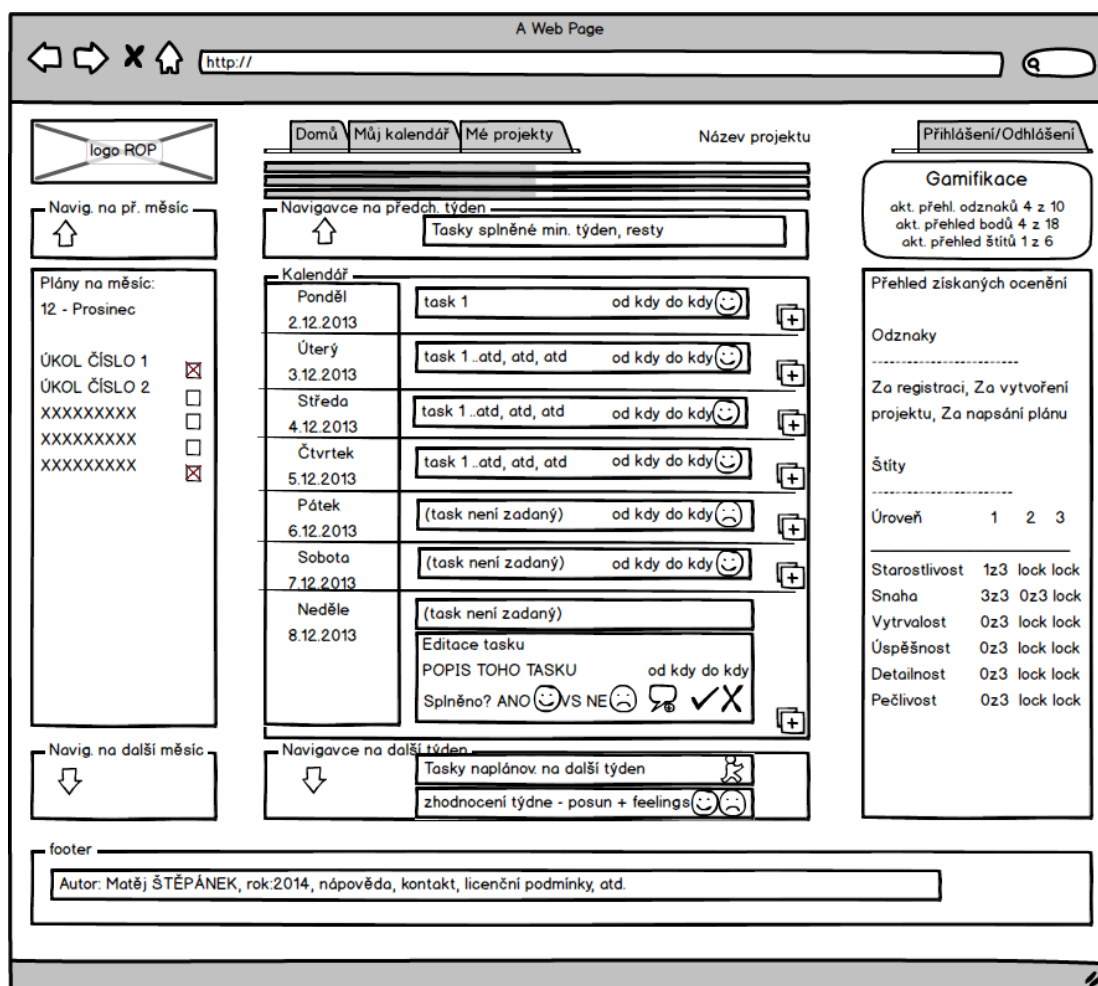
Obrázek 3.3.2: První moqup návrh s gamifikačním centrem

Tento návrh jsem se rozhodl implementovat do kódu a tím vytvořit základní frontend rozhraní na kterém jsem chtěl postavit celou funkcionalitu. Základní frontend je k vidění v kapitole 4.3. Provedení však ukázalo nedostatky v řešení měsíčních plánů a špatně rozvržené rozmístění prvků pro herní možnosti rozhraní, a tak nesplňovalo mé očekávání.

¹ Dostupné z: <http://balsamiq.com/>.

Finální návrh rozhraní – kalendář

Kvůli předešlému neúspěchu (kapitola 4.3) jsem se znovu vrátil do nástroje Balsamiq a pozměnil zobrazování měsíčních plánů. Jak jsem zmínil důležitost viditelnosti aktuálních milníků k projektu, tak jsem postranní rozklikávání jednotlivých měsíců vyměnil za okamžité zobrazení plánů na měsíc. Abych zachoval jednotnost celého rozhraní, navrhl jsem možnost navigace mezi jednotlivými měsíci stejným způsobem, jako u týdenního kalendáře. Gamifikační sloupec jsem rozdělil do jeho centra, které lze vidět vpravo nahoře na obrázku 3.3.3. A jeho prvky pod ním rozdělil na tři části – pro každý prvek jednu. Další změnou, kterou jsem udělal, bylo ulehčení správy jednotlivých denních úkolů. Po představení uživatelům jsem na jejich rady správu zjednodušil tak, že tlačítko přidávání nového úkolu se kvůli jeho duplicitě v předešlém návrhu zobrazuje pouze jednou u daného dne, kde člověk chce vytvořit úkol. Také tlačítko na editaci a smazání úkolu se zde nevyskytuje, a to kvůli malé četnosti provádět tento úkon. Nejdůležitější pro uživatele je vidět od kdy do kdy daný úkol má naplánovaný a jestli jej splnil. Editace úkolu je tak přístupná skrze název úkolu (míněno po jeho rozkliknutí), kde se zobrazí jak možnost editace, tak i smazání úkolu a psaní komentářů k němu.



Obrázek 3.3.3: Finální moqup UI – stránka pro kalendář

Finální návrh rozhraní – projekty

Zároveň jsem vytvořil moqup pro stránku projektů, kde uživatel může vidět seznam svých projektů, bude je moci jednoduše vytvářet, editovat, mazat a psát k nim jejich měsíční plány. Na tomto moqupu (na obrázku 3.3.4) je možné vidět, že pro přepínání projektů bude stačit zaškrtnout jako aktivní přepínač v daném projektu. Na základě toho, jaký projekt bude aktivní, se poté bude měnit jméno právě zvoleného projektu nahoře na úrovni menu. Pro zachování podobnosti s první stranou, je navržena editace projektu a možnost jeho smazání skrze rozkliknutí řádku jména projektu. Zároveň je zde možnost vytvořit si měsíční plány k danému projektu podle toho na jaké časové rozmezí bude nastaven.

The mockup shows a web browser window with the address bar set to 'http://'. The page layout includes a top navigation bar with tabs for 'Domů', 'Můj kalendář', and 'Mé projekty'. A search bar and a 'Přihlášení/Odhlášení' button are also present. The main content area features a 'Vytvoř nový projekt' button and a table of existing projects. Each project row includes the project name, start and end dates, and an 'aktivní?' checkbox. Below the table is a form for creating a new project, with fields for 'Projekt *', 'Popis *', 'Jméno *', 'Příjmení *', and 'Vedoucí *'. A 'Plán projektu' section allows users to create a monthly plan with tasks and status indicators (smiley and frowny faces). The footer contains the text: 'Autor: Matěj ŠTĚPÁNEK, rok:2014, náповěda, kontakt, licenční podmínky, atd.'

Obrázek 3.3.4: Finální moqup UI – stránka projektů

Tento návrh byl již finální (i poslední) a podle něj jsem začal tvořit celý systém. Rozhraní se tedy skládá ze stránek projektů, kalendáře a poté se zde ještě vyskytuje úvodní stránka s přihlášením, kterou popíši v kapitole o realizaci.

3.4 Zpracování kalendáře

Při pohledu na výsledný návrh si lze povšimnout, že je rozdělen do třech základních nosných sloupců. První nalevo je zobrazení měsíčního kalendáře, kde se vyskytuje možnost navigace na další měsíce, a zobrazují se aktuální plány k měsíci, které uživatel chce splnit. V prostředním sloupci je dříve zmíněný klasický týdenní kalendář, kde si člověk může přidávat denní úkoly – se stejnou navigací jako u měsíců. Pravý blok se soustředí na herní techniky. Hlavní důvod pro zvolené časové osy jsem zmínil, ale rád bych v této kapitole upozornil na rozdíl mezi měsíčními plány a denními úkoly.

Plán vs. Úkol

V této podkapitole popíši rozdíly mezi plány a úkoly. Na jedné straně totiž chci, aby toto rozhraní sloužilo pro správu projektů, na té druhé by mělo uživatele postrčit v jeho práci a neměnit si své dlouhodobé cíle jen proto, aby je pak splnil.

To je hlavní důvod, proč zde figurují měsíční plány, představující daný dlouhodobý plán, který jakmile je vymyšlen, tak se dle uživatelovy snahy splní nebo nesplní. Samozřejmě se v tomto případě počítá s tím, že jakmile je zadání projektu zveřejněno, nebude se v jeho průběhu měnit. Proto jsem explicitně zakázal uživatelům editovat tyto měsíční plány kvůli tomu, aby byli nuceni při vytváření plánu se řádně zamyslet a poté jej pečlivě dodržovat. Když jej nesplní, alespoň uvidí, co se jim nepovedlo, a nebudou moci si daný plán změnit na nějaký, který splnili. Tato situace je uživateli předem dána na vědomí, aby s tím počítal a nebyl pak překvapen. Pakliže ho napadne nový plán, možnost přidání je vždy přítomná – a to nejenom ve stránce projektů, ale i v měsíčním kalendáři. Další úkon, který člověk může i zde provádět, je ten, že si může zaškrtnout, zda plán splnil.

Denní plány mají rozebrat měsíční plán do malých úkolů, ty můžou být zcela proměnlivé, uživatelé je mohou editovat, mazat, atd. – to vše z důvodu, že v rámci jednoho dne se může stát cokoli nečekaného (daný úkol se splnit nedá, nebo se musí přeplánovat), ale v celkovém důsledku by dlouhodobé plány měly být pevně dané. Pečlivost uživatele při zadávání měsíčního plánu se bude přímo odrážet na progres baru, který ho informuje o tom, jak si ve svém projektu vede. Jestliže bude své měsíční plány psát poctivě, bude mít i akurátnější informace o svém projektu.

V podstatě tato hypotéza tedy z části zamítá páté zlaté pravidlo (Tolerance u chyb uživatele), jak správně vytvářet UI podle pana Shneidermana a proto jsem patřičným testováním (viz kapitola 4.6) zjistil pravdu o tom, jestli v tomto případě je zbytečné či nikoliv.

3.5 Datový model rozhraní

Datový model představuje filosofii datové základny informačního systému – v tomto případě mého rozhraní. Vzhledem k tomu, že v současné době v podstatě jakákoliv aplikace vytvořená na webu funguje pomocí datového modelu, jeho návrh bude součástí i mého produktu. Při jeho tvorbě je potřeba si nejprve převést reálné objekty na objekty datové. Tudíž si musím ujasnit, o kterých reálných objektech chci uchovávat informace. Jejich popis uvádím v následující podkapitole.

Datové objekty

Datové objekty, které jsem navrhnul do datového modelu, se jsem vyčetl ze zadání. Je zřejmé, že v systému bude figurovat přihlášený uživatel, který bude chtít vytvářet projekty. Z toho nám vznikají entitní množiny, které jsem nazval *User* a *Project*. Pro možnost přihlášení do rozhraní je potřeba znát u uživatele jak uživatelské jméno – *login*, tak i heslo – *password*. Pro budoucí možnost např. sociálního propojení zde existuje i jméno uživatele a příjmení. V nynějším návrhu budou fungovat jako forma zpřehlednění rozličných uživatelských jmen. Každý uživatel si může vytvořit n projektů, u kterých je potřeba uchovávat (dle rozboru zadání v kapitole 3.1) jejich název, popis a časovou informaci od kdy do kdy je projekt naplánován. Návrh také počítá s tím, že ke každému projektu by se v praxi přiřadil vedoucí práce. Dle téhož rozboru, který jsem v této kapitole vzpomenu, můžu usuzovat, že v rozhraní bude potřeba uchovávat údaje o měsíčních plánech a denních úkolech. Tím nám vznikají dvě nové entity, přičemž projekt jich vždy může mít až n.

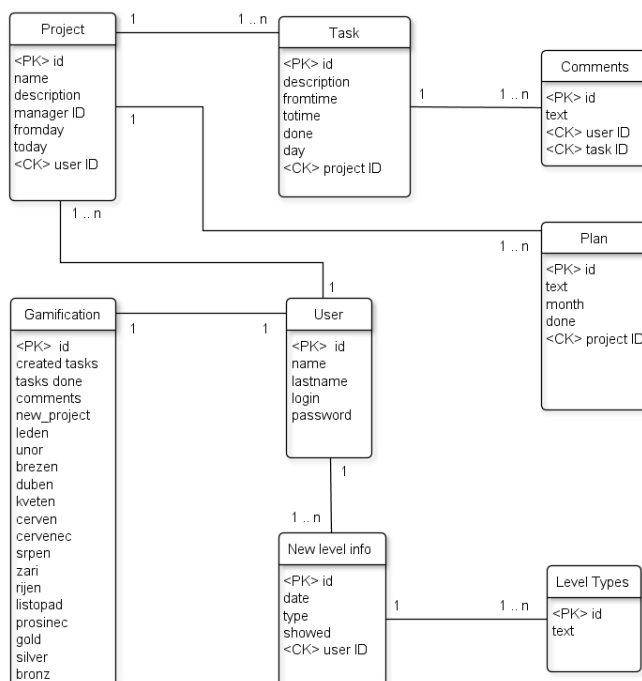
První entitní množina nazvaná *Plan* uchovává informace o daných měsíčních plánech pouze s příznaky jména/popisu daného plánu měsíce, poté jeho časové zařazení (ve kterém měsíci se plán nachází) a příznaku toho, zda byl plán splněn či nikoliv.

Druhá entitní množina pro denní úkoly pojmenovaná *Task* uchovává takřka stejná data – popis, příznak splnění úkolu a jeho čas. Ten je ještě rozdělen dle toho, na který patří den a od kdy do kdy je přesně úkol naplánován. Z více důvodů (dříve zmíněných) má každý úkol také možnost okomentování. Tzn, že do datového modelu jsem navrhl entitu *Comment* obsahující text komentáře a datum s časem, kdy byl k úkolu vytvořený.

Jako poslední část informací, které potřebuji uchovávat, jsou právě ty nejvíce přínosné – informace o herních prvcích systému. Validaci těchto prvků zajišťuje entitní množina *Gamification*, jejíž hodnoty jsou příznaky uživatele z tabulky *User*, ale pro zjednodušení pozdější práce jsem se rozhodl pro rozdělení na dvě tabulky. Jednotlivé příznaky (stejně jako celý ER diagram, který pro vykreslení datového modelu používám), je možno vidět na obrázku 3.5 a podrobnější informace, jaké odznaky aj. gamifikační prvky uživatel za co dostane, podrobněji popíši v následující kapitole.

Další důležitou informací bylo zobrazování herních prvků uživateli. Pro každou zprávu, která se v rozhraní vyskytuje, jsem navrhnul entitní množinu *Level types*, ve které se uchovávají popisy daných oznámení. Propojení s uživatelem pak této množině zajišťuje množina *New level info*, která říká, jaká zpráva se má uživateli v jeho oznámeních zobrazit, kdy toto oznámení o získání herního úspěchu uživatel získal a zda oznámení už viděl (zda jej dostal).

Celkem tedy návrh tohoto rozhraní obsahuje osm entitních množin, v řeči ER diagramu osm tabulek, jejichž realizování do databáze popíší v kapitole 4.2.



Obrázek 3.5: ER diagram návrhu datového modelu

3.6 Gamifikace v mém rozhraní

Jak bylo vícekrát zmíněno, gamifikační – neboli herní – prvky jsem v mém rozhraní navrhnul na více částí. O důležitosti gamifikace jsem psal v teoretické části, nyní bych rád zmínil samotný návrh.

V rámci mého UI jsem se rozhodl zaměřit na hráče, které motivuje překonávání sebe samotného a sociální propojení prozatím dát do pozadí. Ačkoliv si myslím, že jeho zapojení je také velmi důležité, a proto pro použití v praxi bych tuto funkcionalitu rozhodně přidal, tak pro potřeby této práce si uživatel s herním propojením v aktuálním stavu bohatě vystačí. V současné době je tedy UI zaměřeno především na hráče typu *Achievers* a *Explorers*.

Pro první hráče funguje pět různých způsobů získávání určitých ocenění – odznaky, štíty (v nich úrovně, které jsou rozděleny dle získaných hvězd) a „achievementy“, přičemž jejich funkcionalitu podrobněji popíší v jejich samostatných podkapitolách. Pro druhé existuje podrobně rozepsaná nápověda, která jim říká, kde hledat a co dělat pro splnění různých úkolů. Dává jim to možnost vyhledávat si informace ohledně daných úkolů a objevovat samotné rozhraní. V dalších podkapitolách sdělím stěžejní způsob motivování studentů/uživatelů a gamifikační prvky, které rozhraní obsahuje.

Motivace

V rámci zvýšení motivace studentů jsem navrhnul propracovaný systém odměňování za určité dosažené úrovně – samozřejmě pouze pokud člověk plní, co si předsevzal, dostane za to oprávněné ocenění. To může být právě formou privilegovaných benefitů od vedoucího jejich práce ať už jako zpětná vazba nebo ve vytyčených mezích pomoc v práci. Samozřejmě tento způsob odměňování by musel projít procesem schválení daného vedoucího práce, ale rozhraní je nastaveno tak, že dané ocenění uživatel dostává v takových chvílích, kdy jde opravdu vidět, že se projektu snaží věnovat. Přesný princip ocenění bude popsán v kapitole o achievementtech.

Oznámení

Další částí, která by se dala považovat za gamifikační jsou její oznámení. Pokaždé když člověk získá hvězdičku, odznak nebo daný achievement je o tom informován formou motivačně povzbuzujících zpráv, které mu řeknou nejen, že získal daný gamifikační prvek, ale zároveň jej také pořídně pochválí. Tyto oznámení fungují na podobném principu jako oznámení na stránkách *mbank.cz* nebo *facebook.com*. V případě nového oznámení si uživatel vpravo nahoře může všimnout, že obrázek informačního panáčka je obohacen o tzv. badge s počtem oznámení. Po jeho rozkliknutí se pak ukáže modální okno, které zobrazí seznam všech oznámení – rozlišených dle toho jestli si je přečetl, nebo je čte poprvé. Tímto způsobem si může prohlédnout seznam všech svých úspěchů, i když žádné nepřečtené oznámení nemá.

Štíty

Štíty představují hlavní část gamifikačního sloupce. V rozhraní jsem navrhnul čtyři různé štíty, z nichž každý štít obsahuje celkem tři úrovně – Mimino, Puberták a Důchodák. Každá úroveň je rozdělena na tři hvězdičky, které člověk postupně získává dle toho, k čemu daný štít slouží. Štíty jako takové zaznamenávají činnost v rozhraní a také nejčastěji reflektují snahu uživatele a odměňují jej za ni. Jedná se o soubor základních vlastností, které by měl uživatel mít proto, aby ve svém projektu uspěl.

První štít se jmenuje Starostlivost. Uživatel je odměňován hvězdičkami za přihlašování do systému. Čím vícekrát se do rozhraní přihlásí, tím lze vidět, že se o svůj projekt více zajímá a za to dostává postupně hvězdičky. Druhý štít se jmenuje Snaha a uživatel je odměňován hvězdičkami, pokud ve svém projektu vytváří denní úkoly. Třetí štít se jmenuje Úspěšnost a uživatel dostává hvězdičky, pokud vytvořené denní úkoly úspěšně plní – tedy zaškrtnutím jejich splnění formou usměvavého smajlíka. Poslední štít je Pečlivost a ten si uživatel může budovat, pokud píše k denním úkolům komentáře – ty mohou obsahovat podrobný popis daného úkolu nebo mohou znamenat také podrobnosti ohledně toho, jakým způsobem uživatel úkol splnil.

Přehled podmínek, které k získání jednotlivých hvězdiček uživatel potřebuje splnit, je možno vidět v tabulce 3.6.

Štít:	Počet hvězd	1. úroveň - Mimino	Počet hvězd	2. úroveň - Puberták	Počet hvězd	3. úroveň - Důchodák
Starostlivost x* z 9*	*	Získá za 2x za přihlášení do systému	*	Získá za 30x za přihlášení do systému	*	Získá při splnění úrovně puberty u štítu Snaha
	**	Získá za 5x za přihlášení do systému	**	Získá za 50x za přihlášení do systému	**	Získá za 85x za přihlášení do systému
	***	Získá za 10x za přihlášení do systému	***	Získá za 70x za přihlášení do systému	***	Získá za 100x za přihlášení do systému
Štít:	Počet hvězd	1. úroveň - Mimino	Počet hvězd	2. úroveň - Puberták	Počet hvězd	3. úroveň - Důchodák
Snaha x* z 9*	*	Získá, když vytvoří 1 task	*	Získá, když vytvoří 30 tasků	*	Získá při splnění úrovně puberty u štítu Úspěšnost
	**	Získá, když vytvoří 5 tasků	**	Získá, když vytvoří 50 tasků	**	Získá, když vytvoří 85 tasků
	***	Získá, když vytvoří 15 tasků	***	Získá, když vytvoří 70 tasků	***	Získá, když vytvoří 100 tasků
Štít:	Počet hvězd	1. úroveň - Mimino	Počet hvězd	2. úroveň - Puberták	Počet hvězd	3. úroveň - Důchodák
Úspěšnost x* z 9*	*	Získá, když 1x dá u tasku stav "Splněno"	*	Získá, když 30x dá u tasku stav "Splněno"	*	Získá při splnění úrovně puberty u štítu Pečlivost
	**	Získá, když 5x dá u tasku stav "Splněno"	**	Získá, když 40x dá u tasku stav "Splněno"	**	Získá, když 65x dá u tasku stav "Splněno"
	***	Získá, když 15x dá u tasku stav "Splněno"	***	Získá, když 50x dá u tasku stav "Splněno"	***	Získá, když 80x dá u tasku stav "Splněno"
Štít:	Počet hvězd	1. úroveň - dětství	Počet hvězd	2. úroveň - Puberták	Počet hvězd	3. úroveň - Důchodák
Pečlivost x* z 9*	*	Získá, když přidá 1 komentář k tasku	*	Získá, když přidá 20 komentářů k tasku	*	Získá při splnění úrovně puberty u štítu Starostlivost
	**	Získá, když přidá 3 komentářů k tasku	**	Získá, když přidá 35 komentářů k tasku	**	Získá, když přidá 65 komentářů k tasku
	***	Získá, když přidá 10 komentářů k tasku	***	Získá, když přidá 50 komentářů k tasku	***	Získá, když přidá 80 komentářů k tasku

Tabulka 3.6: Seznam progresu štítů, jejich hvězdiček, úrovní a poznámka pro jejich splnění

Odznaky

Odznaky reflektují více věcí najednou. Na jedné straně jsou grafickou pastí na oči, aby člověk viděl, že jeho snažení někam vede, na té druhé jsou i odměnou za postupy v řešení projektu. Je důležité, aby člověk byl správně motivován od počátku svého snažení, a proto např. první odznak získá za vytvoření nového projektu. Další důležitý krok je, aby si člověk k danému projektu napsal časový harmonogram toho, jakým způsobem chce svůj cíl splnit. Projekt se rozdělí na měsíční milníky, do kterých se určí postupné cíle – měsíční plány. Každý uživatel je bude mít jiné – ty na jaké se cítí a ty, které ho úspěšně dovedou k cíli. Každý měsíc má svůj odznak a uživatel dostane jej, když k němu splní všechny cíle. Další odznaky člověk získává za dosažení určitých úrovní ve štítech jednotlivých vlastností – může získat čtyři jak za úroveň Mimina, Pubertáka, tak i Důchodáka (vždy ke každému štítu jednu). Celkem je možné tedy získat až 25 odznaků – 12 za jednotlivé úrovně u štítů, 2 výše zmíněné za tvorbu a napsání plánu k projektu a zbytek (s výjimkou měsíce srpen) za měsíce.

Achievements

Jako poslední druh herního úspěchu jsou achievements. V rozhraní existují celkem tři – jedná se o bronzovou, stříbrnou a zlatou medaili. Beru je za dosažené úspěchy (jak by zněl jejich doslovný překlad). Medaili dostane každý uživatel, který splní v rozhraní kombinaci více úkolů. Vzhledem k tomu, že při jejich splnění projekt uživatele už s velkou pravděpodobností dospěl do té fáze, kde jde vidět jeho posun, je také po zásluze odměněn. Podrobnější popis za co je možné achievements dostat uvádím v dalších podkapitolách.

Bronzová medaile

Bronzovou medaili dostane každý uživatel, který splní úroveň Mimina u každé ze čtyř vlastností. Vzhledem k tomu, že v této části projektu jde vidět, že uživatel něco na projektu udělal a že se snaží s ním pohnout, jako neformální ocenění a vyšší formu motivace jsem navrhnul bonus jedné hodiny konzultace s vedoucím práce navíc.

Stříbrná medaile

Stříbrná medaile funguje na podobném principu – akorát uživatel musí splnit všechny vlastnosti štítů na úrovni Pubertáka. Ocenění za tuto část je dvojnásobné, tzn., že si může vybrat konzultaci s vedoucím a pomoc v práci (v rámcích mezí) po dvou hodinových blocích – ne však vcelku.

Zlatá medaile

Zlatá medaile se získává obdobně. Tentokrát je potřeba splnit na úrovni Důchodáka pro všechny vlastnosti. Zde se způsob ocenění dostává na novou úroveň – protože pokud člověk získá tuto medaili, tak ohodnocení jeho BP/DP půjde automaticky o jeden stupeň nahoru. Dle předchozí tabulky 3.6 lze usoudit, že k získání této medaile již bude potřeba opravdu skoro půlrok soustavné práce na projektu, a proto výsledné ocenění nepovažuji za přestřelené jednoduše z toho důvodu, že když se člověk dostane až sem, tak udělal velký kus na projektu a je zde velký předpoklad k tomu, že projekt na určitou úroveň má splněný.

Samozřejmě než by tato myšlenka šla do praxe, muselo by se to řádně zkonzultovat s vedoucím a je dost možné, že ačkoliv by měl přístup a možnost komentovat studentem vytvořené úkoly, tak by se na tento nápad každý vedoucí díval jinak. Tento způsob ocenění jsem navrhnul hlavně na základě zpětné vazby studentů, z nichž si většina přála větší zapojení svého vedoucího do práce. Já to pouze propojil s pořekadlem, že bez práce nejsou koláče, a proto soudím, že tato forma motivace bude hnát studenty za herními technikami o to více.

Kapitola 4

Realizace uživatelského rozhraní

Kapitola se zabývá realizací představeného a navrženého UI. Vysvětlím zde obecné principy, které vedly můj systém ke vzniku. Popíši způsob samotné implementace, strukturu použité databáze, ukáži vývoj rozhraní na sérii obrázků a představím grafické části systému. Po popisu způsobu realizace herních prvků a také představím testování, a to včetně úvodní analýzy požadavků uživatelů formou základního dotazníku, způsobu hlavního testování a čtyř hlavních hypotéz, u kterých rozeberu jejich výsledek.

4.1 Způsob implementace

V této kapitole popíši ze dvou pohledů způsob implementace, jakým je rozhraní implementováno. První pohled bude klientská část a druhá část serverová. Vzhledem k obecnému popisu prozradím, které soubory jsou zodpovědné za jakou funkčnost rozhraní.

Klientská část

Je tvořena webovým uživatelským rozhraním a na tomto základě jeho implementace probíhala pomocí zmíněného HTML5 a kaskádových stylů CSS3. Z počátku jsem si vybral framework Twitter Bootstrap, pomocí něhož jsem začal tvořit základní rozhraní. Nemohu prohlásit, že dle něj bylo vytvořeno celé rozhraní, ale spousta prvků, je použito pomocí jeho komponent nebo jejich úprav. Důvod jeho výběru byl velice intuitivní způsob práce s ním a také jeho responzivita. Dynamické prvky jsou prováděny buď pomocí JavaScriptu nebo jeho knihovny jQuery. Všechny tyto prvky dohromady definují vzhled webu.

Serverová část

Serverová část zajišťuje propojení klientské části s databází, jejíž struktura je podrobně popsána v kapitole 4.2. Ačkoliv v dnešní době existuje velké množství moderních frameworků, které by šly pro tuto činnost použít, já jsem zvolil jako programovací jazyk klasické PHP. To jsem učinil hlavně z důvodu hlavního zaměření mé práce, které se soustředilo na část klientskou a herní možnosti rozhraní.

Funkčnost rozhraní

Rozhraní je nahráno na adrese www.stud.fit.vutbr.cz/~xstepa43/frontend.php. Základní funkčnost rozhraní je rozdělena na několik souborů. Údaje o uživateli a jeho projektu vždy uchovávám v proměnné `$_SESSION`, pomocí níž si udržuji informace o stavu potřebných údajů (například si pamatuje přihlášeného uživatele, který projekt je nastaven jako aktivní, atd.). Nepočítaje úvodní stránku *frontend.php* s přihlašováním a intrem rozhraní, tak hlavní část UI je rozdělena na dvě stránky. Soubor *muj_kalendar.php* obstarává stránku kalendáře, denních úkolů, měsíčních plánů a gamifikačního sloupce. Soubor *projekty.php* zajišťuje zobrazení správy projektů. Hlavní funkčnost je v souboru *funkce.php*, kde se vyskytují jednotlivé funkce, které rozhraní obsahuje. Ať už se jedná o přidávání, editování, mazání úkolů, projektů, správu gamifikace, atd. Soubor *zpracovani.php* slouží pro vkládání a výběr dat z databáze a v poslední řadě soubor *urovne.php* definuje gamifikační konstanty z databáze, aby je program nemusel při každém oznámení z něj znovu vytahovat.

4.2 Struktura databáze

Na základě datového modelu, který jsem navrhnul v kapitole 3.5, jsem mohl vytvořit také strukturu samotné databáze. Realizoval jsem ji nejprve pomocí nástroje Xampp, díky kterému jsem se připojoval skrze Apache server a MySQL databázi na localhost a zde vytvořil databázi pomocí nástroje phpMyAdmin.

Názvy atributů a jednotlivých tabulek jsou z velké části v angličtině, abych si je posléze v kódu jednodušeji rozlišil. Jak jsem v návrhu zmínil, tabulek je celkem osm:

user

Tabulka pro uživatele. Jsou zde (mnou předem nastavené) přihlašovací údaje – *login* jako uživatelské jméno a *password* jako heslo. Primární klíč je jasně daný identifikátor *id*, který specifikuje, o kterého uživatele se jedná a pro přehlednost je zde také uživatelské jméno a příjmení – *name*, *lastname*.

project

Tabulka pro projekty má svůj vlastní identifikátor *id* a je propojená právě s tabulkou **user** pomocí cizího klíče identifikátoru uživatele *user_id*. Dále existuje popis projektu *description* a časový rámec projektu *fromtime*, *totime*. Počítá se i s rozšířením (identifikátor vedoucího projektu – *manager_id*).

plan

Tabulka pro plány projektu je propojená cizím klíčem identifikátoru projektu *project_id*, aby bylo zřejmé, ke kterému patří a rozlišuje se na měsíce – atribut *month*. Je zde ještě příznak splnění měsíčních plánů *done*, jedinečný identifikátor *id* a popis měsíčního plánu *description*.

task

Tabulka **task** představuje denní úkoly. Je vázaná na tabulku **project** cizím klíčem *project_id*, který jasně detekuje, ve kterém projektu se úkol nachází. Dále je zde čas úkolu *fromtime*, *totime*, stejně jako u tabulky **plan** i příznak splnění *done* a atribut *day*, který říká, ve kterém dnu se daný úkol nachází. V poslední řadě je zde i popis samotného úkolu *description*.

comment

Tato tabulka slouží k uchovávání dat o komentářích k denním úkolům a je vázána na tabulky **user** a **task** pomocí dvou cizích klíčů (*user_id*, *task_id*), čím říká, ke kterému úkolu a ke kterému uživateli komentář patří. Pak je tu příznak datumu – atribut *date*, který se automaticky přidá při zadání komentáře a jeho text ve formě atributu *text*

gamification, level types, new level info

Více informací o těchto tabulkách lze najít v kapitole 4.4 věnující se přímo realizaci herních technik.

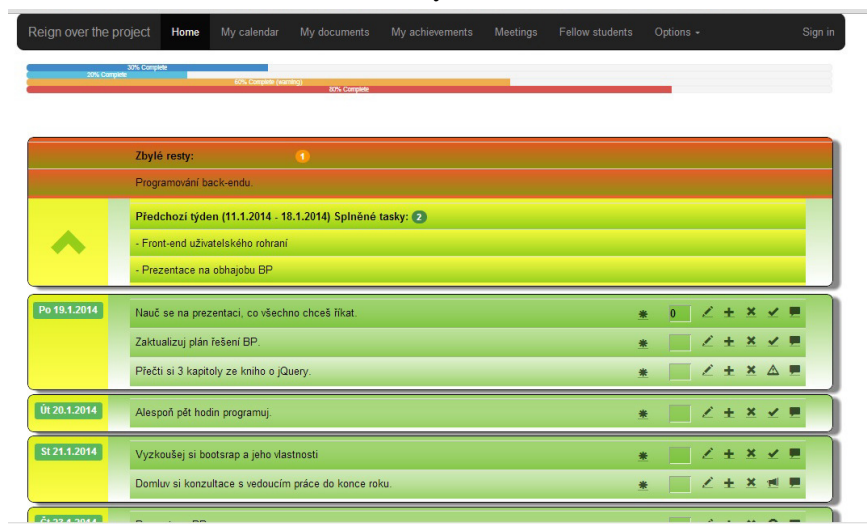
V této fázi projektu byly tabulky tedy vytvořené a základní frontend UI také. Na školním serveru eva.fit.vutbr.cz jsem si musel nastavit přístupy a poté jsem na něj rozhraní z localhostu přesunul. Skrze zmíněný programový systém phpMyAdmin jsem upravil databázi, v souboru *propojeni.php* k ní přenastavil přihlašovací údaje a dále s ní pracoval. Vzhledem k tomu, že mým úkolem nebylo řešit registraci či přihlašování uživatelů, vytváření šifrovaného hesla apod., tak jsem skrze tento nástroj také vytvořil profily testovacích uživatelů a pustil jej do provozu.

Základní provoz provázely různé úpravy, které ze základního frontendu udělaly výsledný produkt. Zkrácený postup úprav si můžete přečíst v následující kapitole.

4.3 Konkrétní realizace

První realizace spočívala v převedení základního papírového návrhu do kódu – viz obrázek 4.3. Zde lze evidovat, jakým směrem jsem se ubíral a jaké všechny funkce byly navrhnuté u denních úkolů.

Také je možné vidět, že každý úkol měl své vlastní nastavení, které umožňovalo přesně zadat, v jakém procentuálním množství byl úkol splněn. V této chvíli rozhraní odlišovalo hlavně základní barevné provedení dnů, úkolů a restů z minulého týdne.



Obrázek 4.3: Základní frontend rozhraní

Kvůli přílišné barevnosti byl návrh ještě zredukován a byla vytvořena i spodní část, kde se zobrazuje navigace na další týden. Po vzoru stránek wiki jsem zrealizoval možnost zhodnocení týdne, které jsem nakonec z rozhraní ale dal pryč – hlavně kvůli neoblíbenosti sebehodnocení uživatelů. Myšlenka to podle mě není špatná a proto, kdyby šlo rozhraní do praxe, její znovu zabudování by bylo pravděpodobné.

Na základě zmínky v kapitole o návrhu, tato realizace byla zavrhnuta. Hlavní důvody byly kvůli spoustě nevyužitého místa po stranách a zbytečné složitosti úkolů. Měsíční plán je zcela nevyužit a prostor na rozsáhlejší správu gamifikačních prvků také chybí. Zároveň bylo zbytečné mít u každého úkolu tlačítko na vytvoření nového, když může být pouze jedno u celého dne. Také možnost zadávání splnění úkolu v procentech jsem zavrhnul. Proto jsem se vrátil zpátky do nástroje Balsamiq, vytvořil finální verzi a tu naimplementoval znovu. Snažil jsem se držet přání uživatelů, aby rozhraní bylo hodně barevné a proto jsem zkoušel více variant a na základě ohlasů mezi známými jsem nakonec vytvořil finální verzi rozhraní.

Finální verzi rozhraní si lze prohlédnout na screenshotech v příloze B. V rámci finálního návrhu, který lze vidět na konci kapitoly 3.3 byly ale provedeny ještě drobné změny. Gamifikační sloupec se třemi různými druhy herních prvků byl pro přehlednost rozdělen do třech tzv. „Carouselů“, které se mezi sebou automaticky po dvaceti vteřinách mění, aby si uživatel byl vědom všech možností a cítil z rozhraní živelnost. Do denních úkolů jsem přidal (k možnosti splnění a viditelnosti od kdy do kdy je úkol naplánovaný) možnost přidávání komentářů. Poté jsem trochu změnil herní sloupec tak, aby byl konzistentní s měsíčním a denním kalendářem – na spodní části je možnost nápovědy rozhraní, vrchní část zajišťuje gamifikační oznámení. Stránka projektů zůstala takřka zachována v moqupové verzi, pouze jsem pro úsporu prostoru měsíční plány nevložil pod editaci, ale vertikálně vedle ní.

4.4 Realizace gamifikace

Herní část systému je realizovaná pomocí tabulek **gamification**, **new_level_info** a **level_types**. Tabulka **gamification** obsahuje seznam všech příznaků, které se započítávají do databáze. Její primární klíč je uživatelův identifikátor *user_id*, podle něhož lze zjistit, jak je na tom který uživatel se svým postupem v herních prvcích systému. Tyto příznaky jsou pro ně zároveň počítadly. Tzn., že co řádek v tabulce, to nové počítadlo. Jedná se o tyto řádky:

created_tasks – počítá počet vytvořených denních úkolů a dle jejich počtu připočítává hvězdičky a úrovně do štítu Snaha

tasks_done – počítá počet splněných denních úkolů a dle jejich počtu připočítává hvězdičky a úrovně do štítu Úspěšnost

comments – počítá počet napsaných komentářů a dle jejich počtu připočítává hvězdičky a úrovně do štítu Pečlivost

logins – počítá počet přihlášení do rozhraní a dle jejich počtu připočítává hvězdičky a úrovně do štítu Starostlivost

new_project – v případě vytvoření nového projektu se připočítává a uživatel získává odznak za vytvoření projektu

new_plan – v případě vytvoření nového plánu k projektu se připočítává a uživatel získává odznak za napsání plánu k projektu

leden, unor až prosinec – v případě splnění všech měsíčních plánů k danému měsíci se připočítává a uživatel získává odznak daného měsíce.

bronze, silver, gold – v případě dosažení daného achievementu se připočítává a uživatel získá patřičnou medaili

Tabulka **level_types** zobrazuje uživateli herní prvky systému. Probíhá formou tzv. gamifikačních oznámení, které se v ní uchovávají pod atributem *text*.

Tabulka **new_level_info** zajišťuje propojení tabulky **level_types** s uživatelem pomocí cizího klíče *user_id*. Její hlavní funkce je uchovávání dat o výpisu těchto oznámení. Mezi tyto data řadím datum *date*, kdy jej uživatel dostal, příznak *showed*, zda dané oznámení uživatel již dostal nebo ne a druh oznámení (*type*), o které se jedná.

V programovém kódu se poté ptám, zda je počet na daném řádku větší než je potřeba k získání další hvězdičky/úrovně/odznaku. Pokud ano, provedou se dvě věci – za prvé se vypíše daný odznak, překreslí se zobrazení hvězdiček, případně se odemkne nová úroveň. Za druhé se pomocí funkce zjistí, zda uživatel získal toto ocenění a pokud ne, tak v rámci gamifikačních oznámení zobrazí indikátor nové zprávy a po jeho otevření se vypíše nad seznamem starých oznámení zvýrazněnou informaci o novém úspěchu. Uzavřením okna gamifikačních oznámení se do databáze zapíše u daného oznámení příznak *showed*, a proto příště se zpráva bude zobrazovat jako ostatní.

Odznaky samotné jsou realizovány pomocí již zmíněného panáčka man 3D¹. Na následujícím obrázku 4.4 je ukázka, jak takový odznak v mém rozhraní může např. vypadat.



Obrázek 4.4: Odznak za dosažení úrovně Důchod'áka na štítu Úspěšnost

¹ Dostupné z: http://www.123rf.com/stock-photo/3d_man.html.

Zobrazení achievementů je zrealizováno medailemi² – pro ukázkou stříbrná medaile je na obrázku 4.4.1



Obrázek 4.4.1: Achievement v podobě stříbrné medaile

Ke každé vlastnosti, úspěchu nebo jakékoliv funkci, která je v rozhraní obsažena, jsem se snažil vybrat panáčka nebo obrázek, který by s ní mohl co nejvíce korespondovat. Gamifikační oznámení jsou realizována v rozhraní vpravo nahoře a fungují tak, že člověk po jejich zobrazení vidí seznam svých úspěchů, přičemž ty nové s odlišným stylováním.

Pro zvědavé hlavy je zde implementována podrobná nápověda, kde si člověk může přečíst, co všechno jednotlivé herní prvky znamenají a jakým způsobem je možné dosáhnou jejich získání.

4.5 Grafické detaily

Rozhraní je protkáno různými grafickými maličkostmi, které mají uživateli na něm zpříjemnit jeho pobyt. Po celou dobu je možné všimnout si panáčka man 3D, který uživatele provází v různých polohách a verzích po celou dobu používání. Hned na úvod jej může vidět na přihlašovací obrazovce, pomocí něj je možné i vytvořit nový projekt, přidat měsíční plán, přidat denní úkol, otevřít gamifikační oznámení či nápovědu celého rozhraní. Také rozlišuje jednotlivé úrovně a může ukazovat splněné, nesplněné a naplánované úkoly. V poslední řadě se lze pomocí něj i z rozhraní odhlásit. Použil jsem jej ze dvou hlavních důvodů, ten první byl ten, že je to originální způsob, jak si zapamatovat rozhraní a pomoci uživateli se v něm rychle zorientovat a ten druhý tkvěl v tom, že tento panáček existuje ve spoustě možných variací, a tak nebyl velký problém jej ušít funkcionalitě na tělo.

Dalším grafickým detailem je intro rozhraní. K jeho zpracování mi dopomohl tutoriál³, ale text je mé autorství. Hlavním jeho úkolem je překonat uživatelskou počáteční nedůvěru k novému systému. Sliboval jsem si od něj pomoc při získání uživatelů na svoji stranu a vzhledem k výsledkům testování (viz příložené CD), kde více než třičtvrtinu lidí přímo „rozesmálo“, hádám, že smysl plní.

Je potřeba, aby si potenciální uživatelé stránky vybavili a hned věděli, k čemu slouží. Samozřejmě v tomto myšlení jsem přemýšlel i nad nasazením aplikace nejen v rámci studentů jedné školy, ale i více a případně na rozšíření na všechny různé projekty. Zrealizoval jsem tedy logo se lvem, který nosí královskou korunu (obrázek 4.5). Představuje tak symbol majestátnosti a vládnutí nad projektem – jak i název rozhraní napovídá: „*Reign Over the Project*“ aneb „*Vládni svému projektu!*“.



Obrázek 4.5: Logo rozhraní Reign Over the Project

Lev, jakožto hlavní aspekt a symbol celého rozhraní, byl použit i jako tapeta na úvodní obrazovku⁴. Na základě loga a barev, které obsahuje, bylo rozhraní situováno do stejných barev, aby jeho provedení bylo barevně konzistentní.

² Dostupné z: http://www.123rf.com/photo_7334330_gold-silver-and-bronze-award-medals-set.html/.

³ Dostupné z: <http://www.gesteves.com/experiments/starwars.html/>.

⁴ Dostupné z: <http://streamafrica.com/news/west-african-lion-teetering-towards-extinction/>.

4.6 Experimenty a testování

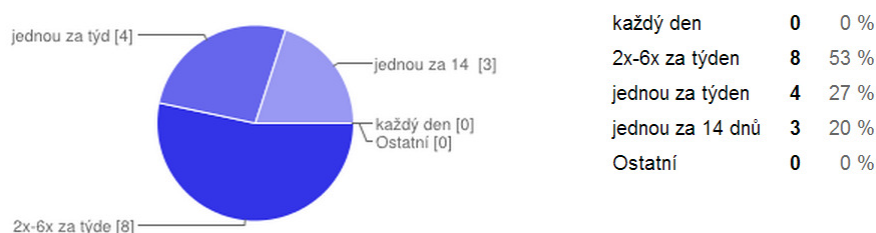
Fázi experimentů jsem rozdělil na tři části. Každou z nich popíši v dalších podkapitolách.

V té první jsem se potřeboval ujistit, kterým směrem se mám ubírat a na jaké hlavní části se zaměřit. Vzhledem k tomu, že se v první řadě má jednat o správu projektů pro BP/DP, sestavil jsem úvodní dotazník pro uživatele, kteří pracují se současným systémem, který funguje u nás na škole a pokusil se od nich zjistit jakým způsobem a na kolik by si jej přáli změnit. Na základě těchto výsledků a konzultací s vedoucím práce, jsem rozhraní vytvořil a poté sestavil úvodní testování. Tohle „předtestování“ mělo ukázat, kde v systému se vyskytují ještě části, které potřebují upravit nebo změnit. Po těchto úpravách se přešlo na finální testování, které mělo ukázat celkovou využitelnost v praxi.

Úvodní dotazník „Jak bych zlepšil wiki merlin“

Po vzoru konzultace s vedoucím jsem vytvořil 13 otázek a poslal je studentům, kteří v loňském či letošním roce mají co dočinění se stránkami wiki⁵, na kterých si zpracovávají svoji BP/DP. Odpovědi v dotazníku se sešlo celkem 15. Zde je jejich přehled a hlavní výsledky, které z něj vyplývají. Ačkoliv provedený vzorek není v natolik hojném počtu, dá se podle mého názoru z něj usuzovat spoustu věcí. Já jsem díky nim zjistil, jak mám v práci pokračovat.

- **Jak často navštěvujete stránky wiki, kde si spravujete svůj projekt?**



Graf 4.6: Graf četnosti návštěvnosti uživatelů wiki stránek

Výsledek: Na základě grafu 4.6 plyne, že existuje určitý potenciál ze strany studentů. Mají zájem o správu své BP/DP práce. Každému vyhovuje jiný počet návštěv, ale i to bude úkolem změnit, protože pokud budou sami chtít častěji rozhraní pro správu projektu navštěvovat, bude jejich plánování kvalitnější a tím i jejich práce lepší.

Vliv na mé rozhraní: Vzhledem k tomu, že většina navštěvuje stránky 2x – 6x týdně, rozhodl jsem se, že správa projektů v mém rozhraní bude po týdenních blocích.

- **Co by stránky měly obsahovat, abyste tam chodili častěji?**

Mezi odpověďmi se objevily tyto nápady:

- 1.) Zpětná vazba od vedoucího nebo možnost jeho komentářů k práci studentů
- 2.) Příjemnější rozhraní, dynamičtější a jednodušší editace
- 3.) Literatura, knihy, návody nebo tipy na zajímavé studijní materiály (ideálně kategorizované)
- 4.) Prostor pro sestavení osnovy nadcházející konzultace, kterou si může vedoucí přečíst.
- 5.) Motivační citáty, odměny za pilnou práci, chat, více barev – na téma byla i jedna z otázek

Výsledek: Mezi studenty se nachází motivace k častějším návštěvám – existuje příslib do budoucna v použitelnosti nového UI. Dnes jsou stránky wiki hlavně informativním zdrojem, který neposkytuje žádný větší důvod frekventovanější návštěvy. Vzhledem k tomu, že na další otázku kolik průměrně času zde jsou, mi vyšlo, že většina zde nestráví ne více než 10 minut, zůstává zde spousta prostoru pro zlepšování. Lepší rozpracování částí projektu, důvody se sem vracet, atd.

⁵ Dostupné z: http://merlin.fit.vutbr.cz/wiki/index.php/Beran-BP_DP_Projekty_2013/2014

Vliv na mé rozhraní: Všechna přání studentů se kvůli (ať už vzhledem k zaměření jiných BP, které se tomuto tématu věnují (chat, fórum) nebo zaměření tohoto rozhraní na gamifikační prvky) se splnit bohužel nemohla. Přesto to byl hlavní hnací motor pro vytvoření stránek, kde si denní úkoly člověk bude moci jednoduše a rychle editovat a také pro vytváření komentářů k daným úkolům (ty pak může komentovat např. právě vedoucí).

- **Jaké jsou vaše tři (klidně i více) nejčastější úkony, které na těchto stránkách provádíte?**



Graf 4.6.1: Graf nejčastějších úkonů uživatelů wiki stránek

Mezi ostatní patří nejvíce plánování a zapisování konzultací a případná kontrola v pokroku kolegů nebo i vzájemné porovnání mezi nimi a dívání se na ostatní projekty všeobecně. Na výsledky této otázky z grafu 4.6.1 navazovala poté podobná otázka:

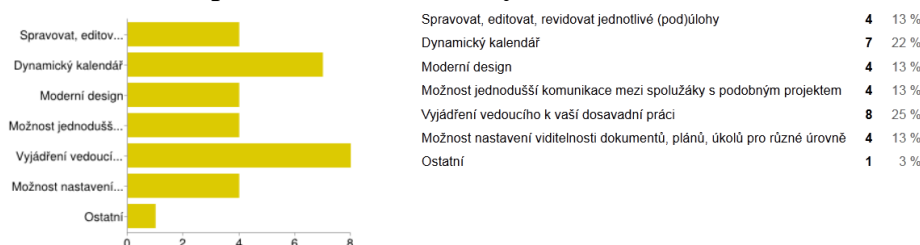
- **Kterou věc uděláte jako první, když zde přijdete?**

V těchto odpovědích se nejvíce vyskytovalo slovo report. Ať už ve smyslu, že se student první podívá na svůj poslední report, pečlivě si jej přečte, nebo napíše nový report na základě zhodnocení vlastního postupu, atd. Další věc, byla zkontrolování si svého postupu (stavu) v celém projektu a plnění předsevzatého plánu.

Výsledek: V novém UI musí být co nejjednodušší správa nových projektů, plánování konzultací a spravování si svého plánu řešení. Důležitou součástí je i report a možnost jednoduché kontroly svého stavu v porovnání s celým projektem či jednotlivými milníky, které si člověk zadal.

Vliv na mé rozhraní: Možnost prohlédnutí si projektů ostatních studentů je v současné době možné sdílením uživatelských údajů, ale do budoucna mé rozhraní počítá, že při jeho používání v praxi by se tato funkcionality přidělala přímo do vlastního profilu uživatele. Sebehodnocení, ač je jako druhé nejvíce vyskytované, je sporné, protože studenti jej neradi provádí. Proto ve výsledném rozhraní nakonec není. Zapisování konzultací je možný provést skrze denní úkoly. Reporty jako takové již nejsou vůbec potřeba, protože uživatel přesně vidí, co má dělat, co (ne)udělal a co má naplánováno udělat. Tím se tento nejčastější, ale ne příliš populární úkon nahradil příjemnějším.

- **Které z uvedených odpovědí vám na stránkách chybí? Případně jakou jinou činnost byste chtěli v rámci plánování své bakalářky mít?**



Graf 4.6.2: Graf prokazující, co na wiki stránkách dle uživatelů nejvíce chybí

Výsledek: Další z nápadů bylo jednodušší UI pro editaci a správu. Wiki totiž dovolí upravit všechno, ale na orientaci je velmi nepřehledné – právě tato poznámka řeší vše ostatní a mé rozhraní se ji snaží naplnit. Dle grafu 4.6.2 se nejvíce lidí se přiklonilo k vyjádření vedoucího k dosavadní práci. Mezi dalšími důležitými skutečnostmi lze vidět dynamický kalendář, který by se studentům také líbil. Jinak

všechny nápady v grafu uvedené jsou výrazným krokem kupředu a v jejich množství můžu usuzovat, který krok se nejvíce vyplatí.

Vliv na mé rozhraní: Na základě této skutečnosti jsem se rozhodl pro odměny za pilnou práci formou zapojení vedoucího (příčemž další otázka mě v tom utvrdila). Vůbec jeho čas je pro studenty, kteří plní pilně vše co mají, obrovským motivačním hybatelem.

Gamifikační otázky

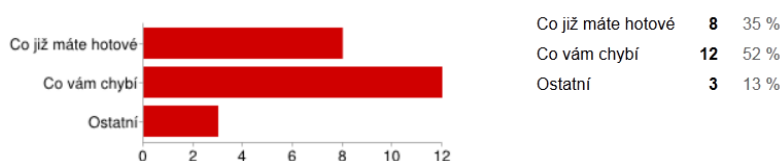
Otázky ohledně gamifikace byly dvě. První jsem se zeptal uživatelů, co je více motivuje – jestli situace, kdy vidí, že můžou předběhnout ostatní a být v něčem první nebo když můžou předběhnout sami sebe ve svých cílech. Výsledek byl velmi nejasný – jen velmi těsně více uživatelů motivoval více faktor sebe sama. Další motivační faktor bylo porovnání průběhu práce a jeho rozdílu oproti plánování a samozřejmě velmi důležitý důvod, že když náš něco zajímá nebo baví, tak nás to bude i více motivovat.

Vliv na mé rozhraní: Nezaměřil jsem se na sociální propojení, ačkoliv při nasazení do praxe (kvůli značnému počtu respondentů, které by to motivovalo) bych jej do svého rozhraní určitě chtěl zavést.

Druhá otázka byla o představách ocenění za svědomitou práci v průběhu plnění dílčích úkolů. Nejvíce se ale v odpovědích vyskytovalo uznání – ať už ve formě pochvaly, dobrého ohodnocení práce, dobrého pocitu, hezkého smajlíka či pozitivního komentáře vedoucího. Pěkný nápad byl zároveň i ten, který navrhnul, aby vedoucí práce věnoval čas studentu navíc (jestli to bude možné) nebo i ten, že pokud byl report odevzdán včas, vedoucí odpoví velmi krátkým, rychlým hodnocením.

Vliv na mé rozhraní: Z této otázky jsem se dozvěděl, jaký výstup by mohla mít gamifikace projektu. Za pečlivou práci by student měl dostávat bonusy od různých forem pochval až po extra čas vedoucího pro pilné studenty, ve kterém by jim pomohl s problematikou, se kterou si neví rady. Dobrý pocit, po kterém také studenti touží, se může propojit s předchozí otázkou co je více motivuje – pokud uvidí, že překonali sami sebe, tak se onen dobrý pocit stane realitou.

- **Co je pro vás důležitější vidět při plánování projektu?**



Graf 4.6.3: Graf otázky, co je pro uživatele wiki stránek nejdůležitější vidět

Výsledek: Dle grafu 4.6.3 lze pozorovat, že jsem úmyslně do otázky přidal odpovědi, které si myslím by měly být viditelné oboje. Vidím, že pro studenty je důležitější, aby viděli spíše to, co jim zbývá – ale i pro motivaci, že člověk to může zvládnout, je i první možnost důležitá.

Vliv na mé rozhraní: Vzhledem k důležitosti těchto informací mé rozhraní podporuje jednoduchý náhled na resty z minulých týdnů, přehled splněných úkolů minulý týden a zároveň i to, co člověk má naplánované a týdny další.

Poznatky

Na základě zbylých otázek jsem získal i motivaci pro tvorbu tohoto rozhraní já sám, i např. protože se uživatelé shodli na tom, že je opravdu dobré plánovat si velký projekt sám pro sebe.

Samozřejmě, že ne všechny výsledky se projevíly přímo ve výsledném rozhraní, ale tento úvodní dotazník a odstavce „Vliv na mé rozhraní“ zobrazují, jak moc mi dotazník pomohl v utřídění si myšlenek a v zaměření výsledného produktu určitým směrem, vstříc prioritám.

Pilotní testování

Jedná se o testování, které probíhá těsně před finálním testováním a ukazuje, jestli rozhraní je ve fázi, kdy se může rozdělit mezi více lidí. Toto testování neprobíhá dlouhý časový interval. Zúčastněným osobám se do rukou dostane tentýž testovací protokol, jaký je využit ve finálním testování, pouze s tou obměnou, aby úkoly v něm obsažené, stihly splnit za krátký časový úsek. Počítá se s tím, že jejich testování bude časově náročnější, ale bude obsahovat všechny činnosti, jako testování hlavní. Toto testování má tři hlavní úkoly.

Jako první je potřeba zjistit, jestli rozhraní funguje jak má, zda je v něm vše srozumitelné a nevyskytují se zde překlepy či další přehmaty, které oko implementora při souvislé práci nevidí. Může ukázat zásadní chyby a odhalit je před tím, než je produkt představen více lidem, kterým by to mohlo změnit názor na celek. Dává tvůrci šanci opravit chyby vzniklé používáním rozhraní.

Druhým úkolem byla srozumitelnost samotného testovacího protokolu. Jestli jsou v něm úkoly jasné a jak velkou porci času zabere jejich splnění. V případě přílišné komplikovanosti je potřeba protokol upravit – ať už samotný text nebo přímo úkoly s ním spojené.

Třetím úkolem byla revize dotazníků – jestli jak denní otázky, tak závěrečný dotazník obsahují takové výstupy, na jejichž základě je možné potvrdit hypotézy, které jsem chtěl tvorbou rozhraní prokázat.

Mé „předtestování“

Mé pilotní testování trvalo celkem čtyři dny a bylo provedeno na dvou uživatelích rozličného pohlaví. Každý den měli pracovat s rozhraním, odpovědět na šest denních otázek a na konci vyplnit závěrečný dotazník, kde dostali prostor k vyjádření svých názorů. Zároveň jsem si první den testování ke každému sedl a pozoroval jej, jaké jsou reakce jak na protokol, tak na rozhraní. Sledoval jsem a zapisoval jednotlivé kroky, abych na jejich základě mohl provést potřebné změny. Na konci tohoto testování jsem se s nimi sešel a prodiskutoval jejich názor. Podrobnosti k denním otázkám a závěrečnému dotazníku vzhledem k jeho totožnosti uvedu v kapitole o finálním testování, kde prokážu nebo vyvrátím mé hypotézy a zbylý výzkum bude v příloženém CD.

Poznatky

Na základě tohoto testování jsem změnil testovací scénář, protože formulace v něm byly příliš odborné a pro obvyklé uživatele nepochopitelné. Zároveň jsem jej zkrátil, a to z důvodu, že uživatel raději pracovali s rozhraním, než četli několika stránkový manuál k němu. Dále jsem přidal mezi denní otázky a do závěrečného dotazníku další témata, která jsem si chtěl potvrdit.

Z hlediska technické stránky toto testování odhalilo spoustu drobností, které nebyly ošetřeny – jako např. tvorba denních úkolů, když člověk nemá vytvořený projekt. Dále jsem zlepšil intuitivnost jednotlivých prvků – např. se při tvorbě projektu automaticky neoznačoval projekt jako aktivní. Dále při tvorbě měsíčních plánů se po přidání nového plánu uzavřela editace projektu a při tvorbě dalšího ji člověk musel znovu otevírat. V poslední řadě byly upraveny také grafické prvky – např. zvýraznění jména projektu v menu, splývající smajlíci, které značí splnění plánů a úkolů a další (v drtivé většině) detaily, které zlepšily práci s rozhraním.

Je potřeba říct, že pilotní testování bylo velice prospěšné a odhalilo spoustu věcí, jejichž zjištění v průběhu finálního testování mohlo mít fatální následky na spokojenost uživatelů.

Finální testování

Finální testování bylo čtrnáctidenní a odehrávalo se od 16. 4. 2014 do 30. 4. 2014. Zúčastnilo se jej 25 lidí v poměru 13 mužů a 12 žen. Z hlediska jejich zaměření se jednalo o nehomogenní skupinu, ve které se vyskytovali jak mladí lidé, studující vysokou školu, tak i pracující, a to i v různých věkových kategoriích od 20 do 60 let. Tito testéři byli rozděleni do dvou testovacích skupin, které jsem v rámci pohlaví rozdělil přibližně rovnoměrně. Účelem testování bylo potvrdit si pár tvrzení v čase, které

jsem o svém rozhraní prohlásil a potvrdit čtyři hlavní hypotézy – přičemž kvůli jedné z nich jsem uživatele rozdělil do oněch dvou skupin. Lidi jsem do skupin nerozděloval na základě jejich potencionální soutěživosti, která by mohla vést k většímu zaujetí v herních technikách, ale zcela náhodným výběrem. Obě dvě skupiny dostaly stejný testovací scénář – všichni lidé měli stejné úkoly nehledě na svou skupinu. Rozdíl mezi nimi byl v představení rozhraní na úvodní stránce testovacího protokolu. V následujících řádcích rozdíl popíši podrobněji.

Skupina A – Gamifikační

Gamifikační skupině bylo rozhraní představeno jako nástroj, který slouží nejen ke snazší správě projektu, ale byla vyzdvihnuta možnost zlepšit se ve vlastnostech „projektového manažera“, šance získávat hvězdičky, postupy do dalších úrovní a sbírání odznaků. V závislosti na tyto herní prvky jsem uživatele lákal, že se můžou zlepšovat ve svých dovednostech a vedení projektu.

Skupina B – Projektová

Druhé testovací skupině naopak neřekl nic o herních prvcích a nástroj jsem představil jako vylepšený plánovací diář na plány a vize, kterým jim pomůže splnit projekty a bude jim připomínat jejich úkoly.

Úkoly

Obě skupiny dostaly za úkol vytvořit v rozhraní dva projekty. První projekt sloužící pro pochopení správy projektu pomocí tohoto nástroje. Projekt se jmenoval „Testování aplikace“ a měl čtyři měsíční plány a jedenáct denních úkolů. Úkoly se skládaly z toho, že uživatel při každé práci s rozhraním měl vyplnit denní otázky. Druhý projekt měly obě skupiny libovolný – mohli si vytvořit projekt, který je bude motivovat např. k běhání, k práci do školy či pro ně volitelnému i osobnímu projektu.

I protože jsem chtěl sledovat vývoj uživatelů minimálně týden a nezatěžovat jejich volný čas každý den, nastavil jsem testování na 14 dnů. Tzn., že k vyplnění denních otázek 7x, byl uživateli nechán prostor dva dny na jednu práci s rozhraním. Pro rovnoměrné rozložení byl zadán den, do kdy který dotazník má být vyplněn, ale pro zachování pocitu svobody, nebylo zadáno konkrétní datum, kdy to má vyplnit, ale časový interval, ve kterém si může vše naplánovat tak, aby mu to vyhovovalo.

Denní otázky

Denních otázek bylo celkem sedm a u každé z nich jsem si chtěl potvrdit v čase její vzrůstající tendenci. Testování probíhalo číselným škálováním podle klasického rozdělení dle Likertovy škály (viz kapitola 2.6) – z důvodu srozumitelnějšího vyjádření v grafech (pocit toho, že když graf roste, u člověka to evokuje, že to jde k lepšímu).

Veškeré grafy ohledně denních otázek lze prozkoumat na přiloženém CD. Z těchto denních otázek vyplývá, že v podstatě všechny denní otázky (nehledě na skupinu) šly v čase nahoru – první den testování byl průměr jejich spokojenosti menší než poslední.

Závěrečný dotazník

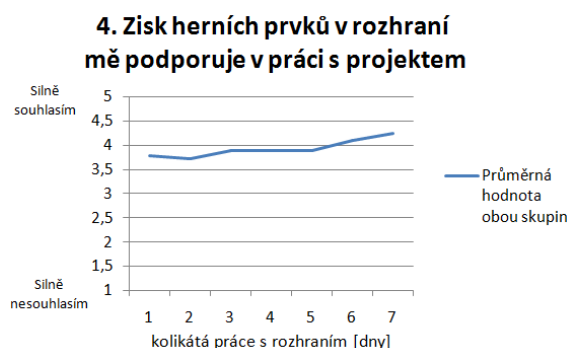
Závěrečný dotazník obsahoval (nepočítaje dvě nepovinné pro vyjádření názoru) 32 otázek. Odpovědi jsou počítány stejnou škálou podle Likerta jako u denních otázek a jsou i stejně očíslovány. Okruh těchto otázek by se dal rozdělit na více částí. První část byla motivační – jestli uživatele rozhraní bavilo, motivovalo, jak se jim líbilo grafické zpracování, jaký je jejich názor na herní prvky, apod. Další část byla orientační – jestli jim v rozhraní přišlo vše jasné, jak se orientovali z počátku, jak ke konci a jestli rozhraní obsahovalo všechny důležité prvky. Poslední část by se dala nazvat praktická. Zde jsem se ptal na vzhled a funkci prvků, u kterých jsem si nebyl jist, a proto jsem chtěl znát názor většiny a rozhraní dle něj přizpůsobit, aby vyhovovalo většině. Tato část obsahovala i otázky na použitelnost rozhraní v reálném životě. Všechny tyto otázky a jejich odpovědi jsem umístil na přiložené CD.

Hypotézy

Hlavní smysl a účel testování spočíval v potvrzení mnou vyřčených čtyř hypotéz, které bych chtěl více rozepsat a ukázat, zda je testování potvrdilo či vyvrátilo. Hypotézy můžou spojovat výsledky kombinací více otázek ať již z denních nebo závěrečného dotazníku. Pro jejich komplexní dokázání je tak potřeba spojit více faktorů. Na dalších řádcích tedy začnu s první hypotézou:

Hypotéza č. 1: „Gamifikace podporuje uživatele v práci s rozhraním a v případě, že jsou o ní informováni předem, zajímají se o ni ještě více, než Ti, jimž o ní není nic řečeno.“

Tato hypotéza se skládá ze dvou tvrzení. Pro potvrzení tohoto předpokladu musím prokázat pravdivost obou tvrzení. První tvrzení říká, že gamifikace podporuje uživatele v práci s rozhraním. Na základě čtvrté denní otázky, která zní: „Zisk herních prvků v rozhraní mě podporuje v práci s rozhraním“ lze na grafu 4.6.4 vidět průměr obou skupin v rámci jejich čtrnáctidenního testování. Celková průměrná hodnota na konci testování se ustálila na hodnotě 4,2 – více než normální souhlasný postoj.



Graf 4.6.4. Vývoj v čase v průměru mezi všemi uživateli

Tím pádem můžu prohlásit, že první tvrzení je pravdivé. Uživatele gamifikace podporuje v práci s rozhraním, a to dokonce takovým způsobem, že v čase jich dokonce herní prvky v rozhraní baví čím dál více. V druhém tvrzení předpokládám, že uživatele gamifikace motivuje více za předpokladu, že o jejich možnostech byli informováni předem. K tomu se hodí rozdělení na dvě skupiny a porovnání stejné otázky v čase pouze s rozdílem o jakou skupinu se jedná. Tuto situaci lze pozorovat na grafu 4.6.5.



Graf 4.6.5. Vývoj v čase v průměru a porovnání mezi různými skupinami uživatelů

Výsledek

Na základě výsledků druhého grafu můžu prohlásit, že podle mého testování, je druhé tvrzení nepravdivé, tím pádem je nepravdivá i celá hypotéza. Výsledek byl pro mě překvapující, ale po zamyšlení dává smysl. Vzhledem k tomu, že skupině B jsem o herních prvcích nic neřekl, byli již z počátku z ní příjemně překvapení a líbila se jim možnost poznávat a získávat ocenění daleko více

než těm, kteří o ní věděli a svým způsobem, aniž o tom tušili, měli ji za úkol brát jako nosnou část používání. Průměr skupiny B byl na konci dokonce skoro u silného souhlasu (přesně 4,54) o čemž svědčí výsledek takřka stejné otázky ze závěrečného dotazníku, když ve skupině B neprojevil nikdo z respondentů nesouhlas a ačkoliv jich pár zodpovědělo, že nelze rozhodnout, většinou se jejich váhání zakládalo na párech maličkostí, které by do rozhraní šly zasadit – např. více odznaků.

Při bližším pohledu porovnání rozdílů mezi skupinami a mezi jednotlivými gamifikačními prvky jsem zjistil, že rozdíly jsou na základě rozdílnosti skupin skoro u všech otázek spojených s nimi. Zisk odznaků motivovalo k plnění projektu skupin 66% respondentů, přičemž dalších 17% nebylo zcela rozhodnuto – jak jsem již zmínil, tak by rádi dostávali častěji odznaky. To mi dává potencionální šanci, že 83% uživatelů by mohlo po menších obměnách motivovat získávání odznaků. U skupiny gamifikační tj. i s druhou částí procent 69. Stejně tak se vytvořily rozdíly v získávání hvězdiček, v objevování rozhraní a ve větším zaujetí při postupu do dalších úrovní.

Největší rozdíl byl u otázky, jestli uživatele bavilo získávat hvězdičky, štíty a odznaky. Skupina A s tímto tvrzením souhlasila v 62% a skupina B v 92%. Navíc vzhledem k tomu, že zde nikdo nevyjádřil nesouhlas, dává nám to skoro až neuvěřitelnou 100 % šanci (u první skupiny celkem 85 %), že gamifikační prvky budou bavit uživatele, z čehož můžu usoudit, že je bude bavit i více správa jejich projektu. Pro bližší prohlédnutí všech statistik je do nich možné nahlédnout do CD.

Poznátky

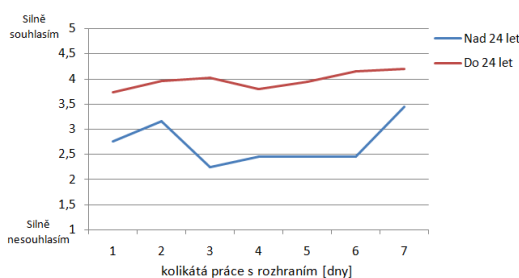
Na základě těchto výsledků a poznámek respondentů můžu prohlásit, že ačkoliv mnou prohlášená hypotéza nebyla potvrzena, tak i přesto gamifikační prvky systému v každém případě prospívají a jejich větší zaujetí (hlavně u skupiny A) by se odvíjelo hlavně od sociálního propojení s ostatními uživateli, které v současné verzi rozhraní nepodporuje, ale pro jeho případné nasazení do praxe jsem s ním počítal.

Hypotéza č. 2: „*Mé rozhraní je postaveno velice dynamicky. Uživatelé mladší 24 let budou tyto dynamické prvky vnímat daleko pozitivněji, než jejich starší protějšky.*“

Pro potvrzení této hypotézy můžu použít kombinaci výsledků dvou tvrzení. První je denní otázka „*Animace prvků rozhraní mi pomáhá s jeho správou*“ a druhá otázka v závěrečném dotazníku: „*Celkové množství animací v rozhraní mi nepřipadalo přehnané.*“

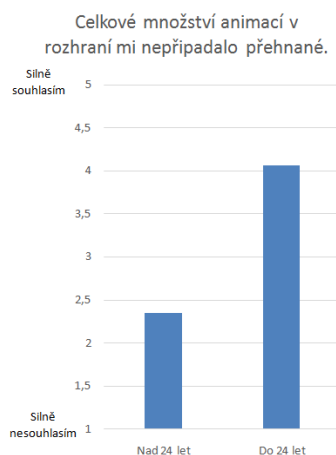
Rozdělil jsem si uživatele na uživatele starší 24 let a mladších 24 let. Vzhledem k zaměření mého rozhraní by se dalo procentuálně rozdělit, že mladších byla většina – přesněji řečeno 68%. Výsledky byly o to více překvapující. Výše zmíněnou denní otázku a jejich porovnání lze vidět na grafu 4.6.5.

Animace prvků rozhraní mi pomáhá s jeho správou



Graf 4.6.5: Porovnání vnímání animace prvků vzhledem k věku respondenta

Na základě tohoto grafu můžu rozhodnout, že osobám starším 24 let animace prvků nepomáhá s jeho správou jako těm mladším. Jejich průměrná hodnota činí 2,7. Občasné výkyvy připisuji tomu, že starších respondentů bylo 32%, a tak jejich vývoj v čase není vyvážený. I přesto lze vidět rozdíl v trendu hodnocení. Nejedná se sice přímo o nesouhlas, ale blíží se k němu. Obzvláště lze vidět rozdíl v porovnání s průměrnou hodnotou respondentů mladších 24 let, která činí 4. První půlka tvrzení je tedy splněna a na grafu 4.6.6 lze pozorovat výsledky druhého tvrzení.



Graf 4.6.6: Vyjádření pocitů o množství animací v závislosti na věku

Výsledek

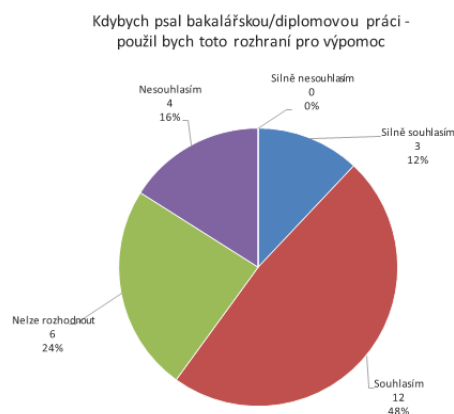
Na základě grafu lze vidět, že v závěrečném dotazníku byl rozdíl mezi respondenty v závislosti na jejich věku ještě větší, tím pádem se toto tvrzení také potvrdilo. Vzhledem k potvrzení obou tvrzení má druhá hypotéza na základě testování je pravdivá.

Poznatky

Protože rozhraní je primárně vytvořeno pro tvorbu BP a věk studentů v tomto období života nepřesahuje tuto věkovou hranici, její výsledek mi nebrání ponechat množství animací v rozhraní. Avšak není od věci pro její budoucí použití zapřemýšlet nad odebráním některých animací, které uživatelům vadí nejvíce, a to hlavně z důvodu, že uživatelům, kterým jejich množství nepřipadá přehnané, by to nemuselo vadit a na druhé straně části respondentů, které to nepomáhá při správě projektu, by to mohlo o hodně pomoci se zaujetím v rozhraní. V průměru však lze dle testování tvrdit, že neohledně na věk uživatele, množství animací nepřipadalo přehnané celkem 76% uživatelů, což jako úplně špatný výsledek brát nelze. V ideálním případě by se do praxe dostala část nastavení, ve kterém by si uživatel sám mohl navolit, jestli chce, aby rozhraní pro něj bylo animované nebo ne.

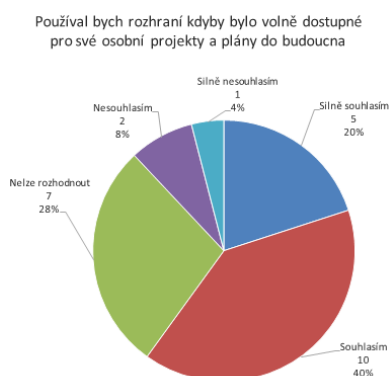
Hypotéza č. 3: „Rozhraní je postaveno primárně pro správu bakalářských prací – má smysl jej dát do praxe pro správu těchto projektů (aneb cílová skupina by jej používala na jejich vlastní práce tohoto druhu) a není lepší jej do budoucna zaměřit na správu osobních projektů.“

Tato hypotéza se skládá ze dvou tvrzení ze závěrečného dotazníku. První: „Kdybych psal bakalářskou/diplomovou práci – použil bych toto rozhraní pro výpomoc“ mi pomůže určit, v jaké míře by lidé byli ochotni používat rozhraní v praxi. Druhé: „Používal bych rozhraní, kdyby bylo volně dostupné pro své osobní projekty a plány do budoucna“ určí šanci používat UI i jinak. Můj předpoklad vychází z toho, že gamifikační prvky jsou upraveny pro dlouhodobé projekty a jejich získávání není tak jednoduché – ačkoliv pro potřeby čtrnáctidenního testování jsem jejich spodní hranici u nejnižších hvězdiček snížil. Proto bych očekával, že lidé jej raději budou používat na dlouhodobější projekty – jako např. právě BP. Proto pro potvrzení druhého tvrzení by mělo obsahovat více souhlasných postojů, než tvrzení první, jehož výsledek lze vidět na grafu 4.6.7. Tento graf říká, že z 25 uživatelů by jej pro správu jejich BP použilo celkem 60%. Ačkoliv je to většina, tak přesto to není příliš velké číslo. Přesto tu je potenciál, aby to pro tyto účely používalo až celkem 84%, protože celých 24% se nedokázalo rozhodnout – jejich názor by šel zvíkat.



Graf 4.6.7: Graf ukazující výsledek prvního tvrzení.

Když jsem to porovnal s druhým tvrzením, můžeme si však všimnout mírné změny – viz graf 4.6.8. Zde by pro své osobní účely používalo rozhraní 60% uživatelů (stejně jako v prvním případě), ale existuje tu více uživatelů, kteří silně souhlasí a méně uživatelů, kteří nesouhlasí a nemohou se rozhodnout.



Graf 4.6.8: Graf ukazující výsledek druhého tvrzení

Výsledek

Mohl bych se tedy spokojit s tím, že má hypotéza není pravdivá a její výsledky nejsou natolik uspokojivé, jak bych si mohl přát. Ale poté jsem se znovu zaměřil na rozdíl mezi skupinami a pokusil se je porovnat s těmito výsledky. Na základě srovnání jsem došel k překvapivým závěrům. S prvním tvrzením totiž skupina B souhlasí na celých 83%. Navíc zbylých sedmnáct je stále nerozhodnutých, což nám dává znovu až 100% šanci možnosti používání tohoto rozhraní pro účely psaní bakalářských prací. Druhé tvrzení pro skupinu B dopadlo zcela jinak – souhlasí s ním pouze 58%. Pozitivní zpráva je však taková, že žádný z respondentů neprojevil vůči tvrzení nesouhlas a proto po určitých úpravách v rozhraní, existuje šance použití i jinak než pro bakalářské práce – tedy i pro obecné osobní projekty.

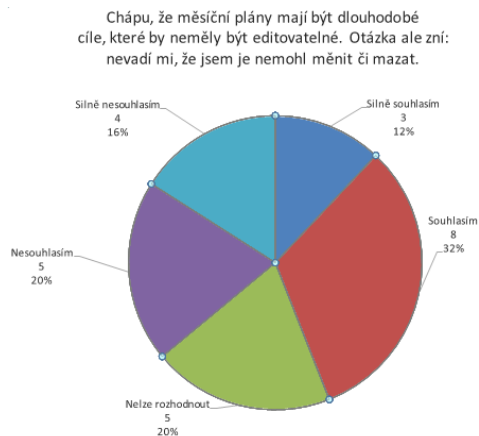
Když vezmu v potaz výsledky těchto dvou tvrzení u skupiny A, jsou neméně překvapivé. Při tvorbě bakalářské práce by toto rozhraní zde použilo pouze 38% (dalších více než 30% neumí rozhodnout) a pro své osobní projekty by jej použilo celých 62% a dalších 15% se neumí rozhodnout.

Poznatky

Tato hypotéza se na základě těchto výsledků v průměru všech výsledků neprokázala, ale pokud bych ji měl brát její myšlenku do detailu, prokázána byla. Zakládala se na předpokladu, že čím více budou lidi motivovat herní prvky, tím spíše rozhraní použijí pro tvorbu BP než osobních projektů. A opravdu skupina, která byla gamifikací více zaujata, by rozhraní použila pro tvorbu BP, ačkoliv její využití v obecné míře také nedopadlo příliš negativně. Druhá skupina by jej paradoxně pro tvorbu bakalářské práce nepoužila, ale na druhou stranu by jej využívala pro osobní projekty. Výsledek je tedy nejasný, ale v globálním důsledku o to více potvrzující důležitost gamifikace v rozhraní.

Hypotéza č. 4: „Pokud se nebudou měnit dlouhodobé plány u projektu, tak není potřeba držet se pravidla pro správné vytváření UI podle pana Shneidermana – Tolerance u chyb uživatele – ve smyslu, že uživatelé se v tomto rozhraní dokáží smířit s nemožností editovat měsíční plány.“

Tato hypotéza se bude zakládat na jediném tvrzení ze závěrečného dotazníku. Tvrzení: „Chápu, že měsíční plány mají být dlouhodobé cíle, které by neměly být editovatelné. Otázka ale zní: nevadí mi, že jsem je nemohl měnit či mazat.“. Na grafu 4.6.9 lze vidět výsledek napříč všemi uživateli:



Graf 4.6.9: Graf vyjadřující procentuální rozložení k výše zmíněnému tvrzení

Výsledek

Tento výsledek je ze všech nejvíce nerozhodný a v průměru jeho hodnota na škále dosáhla dokonce hodnoty jen velice těsně nad 3. V řeči čísel se se zakázáním této možnosti smířilo celkem 44% a na druhé straně s tím 36% nesouhlasí. Zbylých dvacet procent prozradilo, že nelze rozhodnout.

Poznátky

Na základě komentářů a osobních otázek mimo testovací proces mi bylo naznačeno, že tato otázka se hlavně odvíjí od řádného upozornění na nemožnost těchto změn a řada uživatelů byla s tímto nespokojená už jen, protože si nepřečetla řádně testovací protokol, kde to bylo uvedeno. Dle dostupných poznatků záleželo i na tom, jak si uživatel zvykne v průběhu času. Při prvním projektu to bylo pro hodně uživatelů až dokonce šokující. A ačkoliv se vyskytly obavy, že samotný projekt se může v průběhu měnit, při dalším projektu si dali pozor a nevadila jim natolik jako předtím. To mi říká, že při správném, pečlivém a opatrném použití, lze tuto hypotézu potvrdit jako pravdivou – už jen proto, že vychází z předpokladu, že bude fungovat pouze u projektů, jejichž dlouhodobý plán se v čase nemění. Navíc jeden návrh ukázal i myšlenku, že v případě špatného navedení měsíčního plánu, lze celý projekt vymazat a vytvořit znovu, a protože většina lidí své dlouhodobé cíle vytváří již na začátku projektu, nebyla by to pro ně taková ztráta dat. Na druhé straně je toto řešení neintuitivní, ale může pomoci uživatelům dodržovat disciplínu toho, co si jednou předsevzali.

Nejdůležitější na této hypotéze je to, zda nástroj bude brán pouze jako způsob správy projektu nebo bude mít uživatele možnost i hlídat, aby si z projektu nedělal projekt vždy splnitelný. Já jsem pro druhou variantu, a proto jsem nastavení ponechal, i když při nasazení do praxe bych jej ošetřil ujišťující zprávou, jestli opravdu člověk chce vytvořit tento plán, protože jej dále nebude moct měnit.

Závěrečné zhodnocení

Některé hypotézy se mi potvrdily, jiné ne. Testování ale hodnotím jen pozitivně. Dozvěděl jsem se spoustu věcí o mém UI. Kdybych měl vybrat hlavní smysl mého bádání, byla by to motivace pomocí gamifikace, jejíž míru jsem testováním prokázal. Dle komentářů uživatelů, kteří mému programu věnovali čas, by její vliv mnohonásobně narostl, kdybych použil sociálního propojení.

Kapitola 5

Závěr

Tato kapitola obsahuje zhodnocení dosažených výsledků, zamyšlení nad možností zobecnění pro osobní projekty a popsání vlastního přínosu práce.

Bylo provedeno studium tvorby UI, teorie řízení projektů, efektivního dosahování cílů, gamifikace a způsobů správného testování. Posléze jsem navrhnul UI pro správu projektů, jejich plánů a vizí. Toto rozhraní bylo implementováno s výše zmíněnými herními technikami, na jejichž základě se potvrdila vyšší motivace uživatelů pomocí testování.

Další rozvoj rozhraní je zcela otevřen, a to ani ne kvůli drobnostem a nedostatkům, které odhalilo testování, ale z hlediska všech nápadů, které se zde dají zrealizovat. Ať např. v jeho zaměření nejen na celoroční projekty studentů, ale na osobní projekty lidí ostatních (ačkoliv by se v tomto ohledu musely v rozhraní provést určité změny, jako např. předefinování získávání herních prvků za jiné počty úkonů a podobně). V použití do praxe bych určitě pak jako další možnost vylepšení rozhraní navrhl sociální propojení s ostatními uživateli, žebříčky nebo možnost sebehodnocení za svůj výkon za časový interval. Tyto prvky by se daly dále navázat na nové herní možnosti a jejich rozšíření by pak mohlo vést k ještě větší motivaci uživatelů.

Největší přínosem je fenomén gamifikace, jehož potenciál tato práce ukazuje. Na základě otázek uživatelů, jestli toto rozhraní bude nadále dostupné, protože by jej rádi nadále používali, zároveň usuzuji, že čtenář může zároveň i výsledný produkt využít pro praktické účely. Z tohoto pohledu si troufám tvrdit, že jeho tvorba měla smysl.

Literatura

- [1] User interface. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/User_interface
- [2] Graphical user interface. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface
- [3] Web application. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application
- [4] SHNEIDERMAN, Ben. *Designing the user interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Vyd. 4. Boston: Addison-Wesley, 2004, 652 s. ISBN 03-211-9786-0.
- [5] Responsive web design. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design
- [6] World Wide Web. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- [7] HTML5. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5>
- [8] Cascading Style Sheets. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
- [9] JavaScript. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [10] JQuery. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/JQuery>
- [11] Bootstrap (front-end framework). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(front-end_framework\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(front-end_framework))
- [12] *Bootstrap* [online]. [2014][cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://getbootstrap.com/>
- [13] PHP. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

- [14] Software project management. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Software_project_management
- [15] Project Management: 6 Best Practices for Ensuring Software Implementation Success. In: *CIO.com* [online]. 6.5.2011 [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://www.cio.com/article/683570/Project_Management_6_Best_Practices_for_Ensuring_Software_Implementation_Success
- [16] SMART criteria. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/SMART_criteria
- [17] Creating S.M.A.R.T. Goals. In: *Top achievement* [online]. [2011] [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://topachievement.com/smart.html>
- [18] Gamification. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Gamification>
- [19] *Gamification Wiki* [online]. [2010] [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://gamification.org/>
- [20] Gamifikace. In: *WikiKnihovna* [online]. 21.5.2012 [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=Gamifikace>
- [21] Bartle Test. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Bartle_Test

Příloha A

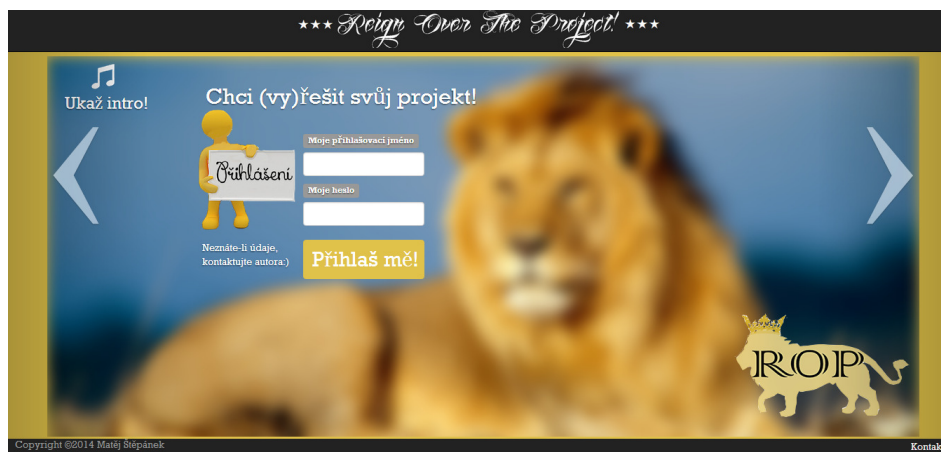
Obsah CD

Přiložené CD obsahuje:

- Zdrojové soubory uživatelského rozhraní
- Technickou zprávu ve formátu PDF
- Výsledky pilotního testování ve formátu XLS
- Kompletní rozbor výsledku finálního testování ve formátu XLS
- Hlavní výsledky testování ve formátu DOC
- Testovací protokol pro skupinu A i B
- Exportovaný soubor databáze
- Textový soubor readme.txt s návodem na spuštění
- Screenshoty UI
- Plakát ve formátu PDF
- Promo video

Příloha B

Screenshoty uživatelského rozhraní



Obrázek B.1: Úvodní stránka rozhraní



Obrázek B.2: Ukázka správy a editace projektu



Obrázek B.3: Ukázka stránek kalendáře projektu a části gamifikačního sloupce odznaků

Příloha C

Plakát

WEBOVÉ ROZHRAŇÍ

REIGN OVER THE PROJECT!

pro tvorbu vize, cílu a plánu projektu

autor: Matěj Štěpánek

Bakalářská práce

vedoucí: Ing. Vítězslav Beran, Ph.D.

Vypadá každý Tvůj projekt takhle?



Použij ROP



VLÁDNI SVÉMU PROJEKTU!

Herní techniky?

Sbírej a objevuj!

odznaky hvězdičky achievementy



Vše na dosah ruky!

správa projektů

efektivní plánovací kalendář

Minimalizace času práce s projektem

Rychlé zadávání a plnění úkolů i plánů

Vytvořeno moderními nástroji

HTML5 CSS3 jQuery Bootstrap

resty

Testování aplikace

herní oznámení

společné úkoly

získané odznaky

neustálý přehled o projektu

náplňované úkoly

nápověda